علوم

الصف الرابع

الفصل الدراسي الأول

2024 – 2025



الوحدة الأولى المفهوم الأول الدرس الأول التكيف والبقاء

تؤثر بعض المشكلات على بقاء (حياة) الكائنات الحية مثل:



(1) درجة الحرارة. (الجمل يغطي جلده وبر يحميه من الحر)

(2) ندرة (قلة) المياه.

(3) عدم توافر الغذاء، والمأوى (المسكن).



تتكيف الحيوانات والنباتات مع البيئة (المكان) ومع المناخ (الحرارة.....)؛

كي تتمكن من:

(1) البقاء على قيد الحياة.

(2) الحفاظ على سلامتها.

(3) الحصول على الغذاء.

الخفافيش

– الخفاش كائن مهم في حياة الإنسان والكائنات الأخرى حيث تتغذى كثير من الخفافيش على البعوض والحشرات، ومهمة للنباتات والزهور.

تكيف الخفافيش مع البيئة

(1) تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل، ولديها القدرة على الطيران مثل الطيور.

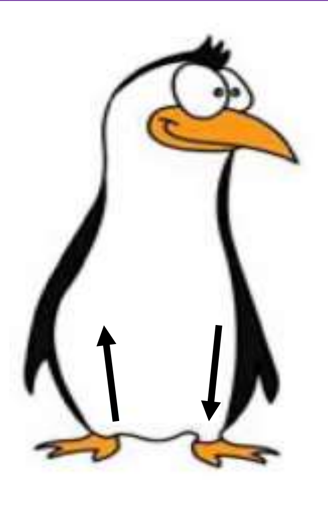
(2) الخفافيش حيوانات ليلية يزداد نشاطها ليلا، ولا ترى ليلا فتعتمد على الصدى (رجوع الصوت) في تحديد المكان.



(1) سحالي الصحراء

– تحافظ سحالي الصحراء على برودة جسمها بالبقاء في الظل في الأوقات شديدة الحرارة.

– المناخ هو أحد أسباب تكيف الكائنات الحية.



(2) أقدام البطريق وتكيفها مع البيئة

– يعيش البطريق في القارة القطبية الجنوبية أكثر مناطق العالم برودة، ويُغطى جسمه بالريش الكثيف (الكثير) وطبقه من الدهون، ولكن تتعرض أقدامه التي لا يوجد بها ريش لبرودة شديدة بسبب الثلج.

تكيف البطريق مع البيئة

أنابيب تنقل الدم داخل الجسم

تحمل الأوعية الدموية الدم الدافئ من الجسم المغطى بالريش إلى الأقدام؛ لتظل دافئة، وبذلك يكون الدم الموجود في جسم البطريق ليس باردا، والدم الذي ينتقل إلى الأقدام دافئ ليحافظ على أقدام البطريق من التجمد.

طرق التكيف:

(التوالد) (المكان)

خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر في النظام البيئي الذي يعيش فيه.



(1) الفراء الأبيض للدب القطبي

– يساعده على الدفء، والتخفي بين الثلج للحصول على فريسة.



(2) الدب الأسود أو البني

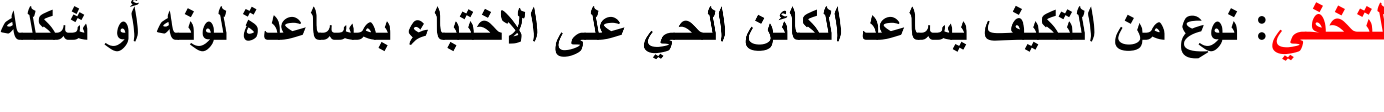
– لون الفراء يساعده على التخفي بين الأشجار للصيد.

(3) الوشق المصري (القط البري) وثعلب الفنك

– لهما فراء لونه بني يساعد على التخفي في الصحراء.

(4) السحالي

– لها حراشيف (قشور) ملونة للتخفي من الحيوان المفترس، والصيد.



التخفي: نوع من التكيف يساعد الكائن الحي على الاختباء بمساعدة لونه أو شكله.



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

(1) الخفافيش حيوانات ....

(أ) ليلية (ب) صباحية (ج) ضارة (د) لا تطير

(2) يُغطى جسم الثعلب القطبي بـ ....

(أ) وبر كثيف (ب) جلد ثقيل (ج) فراء كثيف (د) ريش كثير

(3) تنام الخفافيش ورأسها .... (إلى أعلى – إلى أسفل – مرتفعة)

(4) يزداد نشاط الخفافيش .... (ليلا – نهارا – عصرا)

(5) يعتمد الخفافيش على .... في تحديد المكان. (الذاكرة – البصر – الصدى)

(6) لون فراء الدب القطبي .... (أبيض – أسود – بني)

(7) يعيش الثعلب القطبي في بيئة .... (حارة – شديدة الحرارة – باردة)

(8) من المشكلات التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية ....

(درجة الحرارة – قلة المياه – جميع ما سبق)

(9) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر....................................... .

(الجري – طرق التكيف – الاستحمام)

(10) السحالي لها حراشيف تساعدها على ....

(التخفي من الأعداء – النمو بسرعة – زيادة النشاط)

(11) اللون البني لفراء ثعلب الفنك يساعده على التخفي في ....

(الثلج – الغابات – الصحراء)

(12) تشمل عمليات التكيف التغيرات التي .... في البيئة.

(أ) تقلل فرص البقاء على قيد الحياة (ب) تقلل العمر الافتراضي للأفراد

(ج) تحسن بقاء الأنواع (د) تقلل عملية التكاثر

(13) ماذا يحدث للكائنات التي لا يمكنها التكيف مع ظروف البيئة.................... .

(أ) يزداد عددها (ب) لا يمكنها الاستمرار في البيئة

(ج) يبقى عددها ثابت (د) يمكنها الاستمرار في البيئة

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) تكون الخفافيش أكثر نشاطا في النهار عن الليل. (..............)

(2) الفراء الأبيض لثعلب الفنك يساعده على التخفي في الصحراء. (..............)

(3) الخفاش كائن مهم في حياة الإنسان والكائنات الأخرى. (..............)

(4) تحافظ سحالي الصحراء على برودة جسمها بالبقاء في الظل. (..............)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة

(1) تنام الخفافيش ورأسها إلى .... (أسفل – أعلى)

(2) يساعد الفراء الأبيض الدب القطبي على.................. . (الجري – التخفي)

(3) لون فراء الوشق المصري .... (بني – أبيض)

(4) يعتمد الخفاش على .... في تحديد المكان ليلًا. (الضوء – الصدى)

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي) اكتب ما تدل عليه العبارة

(1) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر . (................................)

صوب ما تحته خط :

(1) يزداد نشاط الخفافيش نهارا . (...................................)

(2) تنام الخفافيش ورأسها إلى أعلى . (...................................)

اذكر سببا واحدا:

(1) لا تستطيع الخفافيش الرؤية في الظلام ولكنها تصطاد فرائسها ليلا .

– ....

أكمل:

– الحيوانات التي تمتلك طبقة من الدهون تحت الجلد هي حيوانات تعيش في بيئة ....

الدرس الثاني أنواع وطرق التكيف

توجد الحيوانات في كل مكان والتكيف سمة (صفة) مميزة للحيوان تساعده على الحياة

من أنواع التكيف:

(1) التكيف التركيبي: ويحدث في جسم الحيوان.

(الفراء الكثيف للدب وأقدام البطريق)

(2) التكيف السلوكي: وهو التغير الذي يطرأ (يحدث) على سلوك الحيوان.

(هجرة الطيور ونشاط الخفاش ليلا)

(1) ثعلب الفنك

(1) له فراء بني يساعده على التخفي في البيئة الرملية ويحميه من أشعة الشمس.

(2) يعتمد على اللهث مثل الكلب؛ للحفاظ على برودة جسمه بمعدل أكثر من 700 مرة في الدقيقة.

(3) الآذان الطويلة تساعده على فقد الحرارة لتبريد جسمه

(4) يعيش في الجحور مما يساعده على التدفئة ليلًا.

(5) شكل الأذن يقوي السمع ويساعدها على الصيد.

(2) الثعلب القطبي

(1) يعيش في صحراء التندرا الجافة (برودة الجو وقلة الماء).

(2) يساعده الفراء الأبيض على الصيد في فصل الشتاء

(3) يتحول الفراء الأبيض إلى بني في الصيف.

(4) الآذان والسيقان القصيرة تساعده على الدفء.

(5) شكل الأذن يقوي السمع ويساعدها على الصيد.

(6) يعيش في الجحور مما يساعده على الحفاظ على برودته نهارًا (تكيف سلوكي).

يتناول ثعلب الفنك والقطبي (الحشرات – الفاكهة – جذور النباتات – بقايا الطعام)

– الحيوانات التي تتناول أنواع غذاء مختلفة والصيد في أماكن مختلفة تكون أكثر قدرة على التكيف للبقاء على قيد الحياة.

(3) قرش الثور

– يتميز قرش الثور بأنه يستطيع الحياة في المياه المالحة وفي المياه العذبة، ولا توجد قروش في المياه العذبة غيره، فلا يجد منافسة على الغذاء.

– يتسلل (يتخفى) إلى فرائسه باستخدام استراتيجية تخفي تسمى التباين اللوني، فهو لديه ظهر أسود وبطن أبيض، فلا يراه الحيوان الذي يسبح في الأعلى أو الأسفل

– يصطاد في النهار والليل؛ مما يسمح لها بمفاجأة فريسته في أي وقت.

(4) حرباء النمر

– تعيش حرباء النمر في الغابات الاستوائية المطيرة،

وهي أحد أنواع الزواحف، وجسمها مُغطى بالقشور والحراشيف.

طرق التكيف	كيف يساعد التكيف حرباء النمر؟
يغطي جسمها حراشيف ملونة لامعة (تكيف تركيبي)	– تساعدها على التخفي وسط الأشجار.
لها أقدام على شكل حرف V (تكيف تركيبي)	– تلتصق بها (تمسك بها) في فروع وجذور الأشجار للصيد.
الذيل	– تستخدمه في التقاط (إمساك) الأشياء .
العينان (تكيف تركيبي)	تحرك العينين في اتجاهين، وتحرك كل عين في اتجاه مما يساعدها على الصيد.
الجسم والفم (تكيف سلوكي)	– تُغير ألوان حراشيفها، وتنفخ جسمها وفمها عند الخطر؛ لتخيف الأعداء.

طرق تكيف النباتات

– تنمو النباتات في كل مكان تصل إليه الشمس، حتى في قاع الجليد (الثلج).

– توجد غابات السافانا في جنوب أفريقيا حيث درجة الحرارة المعتدلة وقلة المياه.

– تتعرض هذه النباتات للعطش بسبب الجفاف أكثر من نصف فصول السنة.

– لا تتحمل هذه النباتات الجفاف ماعدا شجرة السنط المظلي التي تتحمل الجفاف.

(1) شجرة السنط المظلي



طرق التكيف	← كيف يساعد التكيف النبات؟
الأوراق الصغيرة على قمة الشجرة	تحتفظ بالماء.
جذور وتدية طويلة تصل إلى 35 متر	الوصول إلى الماء وتخزينه.
الجذع (الساق)	يخزن الماء.
الارتفاع الشديد للشجرة وأشواك	تمنع الحيوانات من أكلها ماعدا الزرافة.
تُفرز (تُخرج) الأوراق سُمًا ورائحة كريهة	تمنع الحيوانات من أكلها.

– تُخرج رائحة كريهة يحملها الهواء لأشجار السنط الأخرى فتُخرج سمًا.

(1) شجرة الكابوك



– تنمو في غابات الأمازون المطيرة في البرازيل .

– يصل طولها إلى أكثر من 70 مترا .

طرق التكيف	← كيف يساعد التكيف النبات؟
أوراقها لها عروق شبكية تشبه راحة اليد	لتسمح بمرور الرياح (الهواء) من خلالها.
تنشر عبير (رائحة) أزهارها	لإرسال رسائل مختلفة.
لها جذور قوية داعمة تنمو إلى أعلى	لتثبيت الشجرة في الأرض الطينية والرملية.

أمثلة لتكيف بعض النباتات

– شجرة المانجروف: لها جذور طويلة؛ تساعدها على مقاومة أمواج البحر.

– زنبق الماء (زهرة اللوتس): أوراقها عريضة أعلى الماء؛ لتمتص ضوء الشمس.

– النخلة: لها جذور طويلة للوصول للماء والصمود أمام (مقاومة) الرياح الشديدة.

– الصنوبر: فروعها قصيرة ولها أشواك؛ حتى لا تفقد الماء .

– التين الشوكي: تكثر الأشواك على أوراقها؛ لتمنع الحيوانات من أكلها.

السؤال الأول: ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة

(1) يُغطى جسم الثعلب القطبي بـ ....

(وبر كثيف – جلد ثقيل – فراء كثيف – ريش كثير)

(2) تلهث لخفض درجة حرارة أجسامها...

(الحيتان – الأسود – الثعالب – الخفافيش)

(3) الحيوانات التي تعيش في بيئة حارة آذانها..................للتخلص من الحرارة الزائدة.

(صغيرة – قصيرة – طويلة – حادة)

(4) حفر الحيوانات للخنادق (الحفرة) شكل من أشكال...

(التكيف التركيبي – التكيف السلوكي)

(5) يعيش الثعلب القطبي في بيئة ....

(حارة – شديدة الحرارة – باردة)

(6) هجرة الطيور من أجل التكاثر ....

(تكيف تركيبي – تكيف سلوكي – ليس تكيفًا)

(7) يتميز .... بقدرته على العيش في المياه العذبة والمياه المالحة.

(قرش الثور – الحوت – ثعلب الفنك)

(8) عندما تهاجر الطيور من بيئتها للبحث عن جو مناسب يُسمى هذا تكيف.............

(تركيبي – جسدي – سلوكي)

(9) حرباء النمر تنفخ جسمها وفمها لـ ....

(تلعب مع زملائها – تأكل طعامها – تُخيف أعداءها)

(10) توجد غابات السافانا حيث درجة الحرارة...................................

(المعتدلة – المنخفضة – المرتفعة)

(11) الجذور الطويلة لشجرة السنط المظلي تساعدها على ....

(جذب الحشرات إليها – منع الحيوانات من أكلها – الوصول إلى الماء)

(12) السحالي لها حراشيف تساعدها على ....

(التخفي من الأعداء – النمو بسرعة – زيادة النشاط)

(13) شجرة المانجروف لها جذور طويلة تساعدها على ....

(مقاومة الأمواج – تمنع الحيوانات من أكلها – تجذب الحشرات)

(14) الأشواك الكثيرة لبعض النباتات ....

(تجذب إليها الحشرات – تثبت النبات – تمنع الحيوانات من أكلها)

(15) من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء

(التخفي – الانقراض – الهجرة – التكاثر)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي

(أ)	(ب)
(1) الخفاش	– ( ) لها أقدام على شكل حرف V
(2) التخفي	– ( ) يعتمد على ارتداد الصوت لتحديد موقع فريسته.
(3) حرباء النمر	– ( ) نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء.

السؤال الثالث: أجب

– تمتلك الأرانب أقداما خلفية طويلة قوية تساعدها على القفز والهروب عند الخطر.

حدد نوع هذا التكيف – ....

السؤال الرابع: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) تمتلك حيوانات المناطق الباردة آذانا طويلة للحفاظ على حرارة جسمها.(............)

(2) الفراء الكثيف في الحيوانات للحماية من البرد يُعتبر تكيفاً سلوكيًا. (............)

(3) تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل وتطير مثل الطيور. (............)

(4) تكون الخفافيش أكثر نشاطا في النهار عن الليل. (............)

(5) الحراشيف الملونة لحرباء النمر تساعدها على التخفي. (............)

(6) تحتاج النباتات جذور طويلة في التربة للبقاء في البيئة نادر المياه. (............)

السؤال الخامس: اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي) ما تدل عليه العبارة

(1) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر . (..............................)

(2) حيوان ينام و رأسه إلى أسفل ويستطيع الطيران . (..............................)

(3) أحد الزواحف لها أقدام على شكل حرف (V). (..............................)

الدرس الثالث الجهاز الهضمي للإنسان

– يتكون كل جهاز من مجموعة الأجزاء التي تعمل معًا.

– يهضم الجسم الطعام للحصول على الطاقة.

الجهاز الهضمي: هو الجهاز المسئول عن هضم الطعام وإمداد الجسم بالعناصر الغذائية، ويتكون الجهاز الهضمي من مجموعة أعضاء تساعد على تفتيت الطعام.

– الجهاز الهضمي مسئول عن هضم الطعام وتحويله إلى أجزاء صغيرة.

– يبدأ الهضم من الفم وينتهي في الأمعاء الدقيقة.

(1) الفم:

يبدأ هضم الطعام من الفم ويوجد بالفم اللعاب: يقوم بترطيب الطعام ليسهل بلعه.

(2) المرئ:

أنبوبة بها عضلات تنقل الطعام من الفم إلى المعدة.

(3) المعدة:

– تخلط المعدة الطعام بحمض المعدة والعصارة الهاضمة تُسمى (إنزيمات) ويظل الطعام بها لعدة ساعات حتى يتحول إلى سائل.

(4) الأمعاء الدقيقة:

أنبوبة طويلة ملتفة طولها إلى 6 أمتار، ويتم هضم الطعام بها هضما تاما عن طريق عصارات الكبد والبنكرياس، ويتحلل الطعام إلى عناصر غذائية، ثم ينتقل إلى الدم عن طريق شعيرات دموية رقيقة؛ ليوزعه الدم على أجزاء الجسم.

(5) الأمعاء الغليظة:

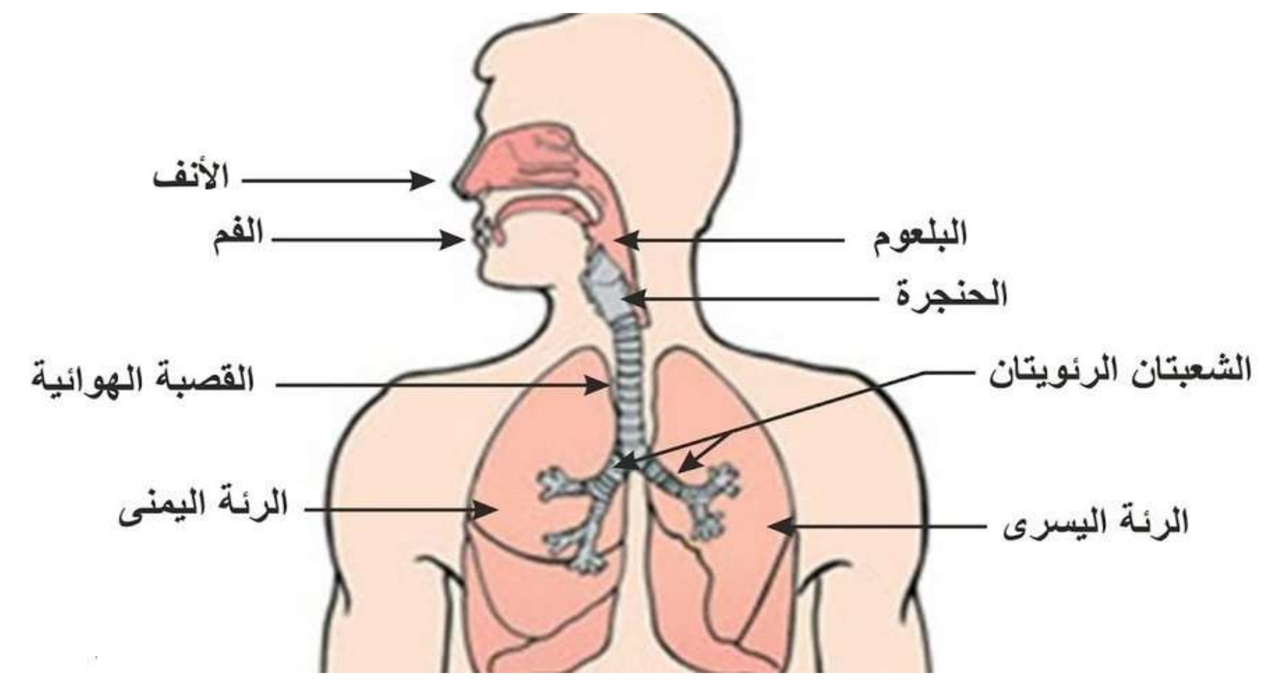
يصل إليها الطعام غير المهضوم، وتمتص السوائل من الطعام غير المهضوم ويتم طرد الفضلات خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج.

الجهاز التنفسي للإنسان

الجهاز التنفسي: هو المسؤول عن إدخال الهواء إلى الجسم، وطرد ما لا يحتاج الجسم إليه، وكذلك التخلص من المواد الزائدة.

التنفس: عملية دفع الهواء داخل وخارج أجسامنا وتبادل الغازات.

- **عملية التنفس معقدة تعتمد على العديد (الكثير) من الأعضاء التي تعمل معًا.**
- **يحتاج جسم الإنسان إلى الأكسجين من الهواء للقيام بوظائفه المختلفة.**
- **الأكسجين غير مرئي لكنه يوجد حولنا في كل مكان في الغلاف الجوي.**



كيف يعمل الجهاز التنفسي؟

(1) يدخل الهواء إلى جسم الإنسان عن طريق الفم والأنف، ثم ينتقل إلى البلعوم، ثم يمر بالقصبة الهوائية إلى الرئتين، فتنتفخ الرئتان مثل البالون.

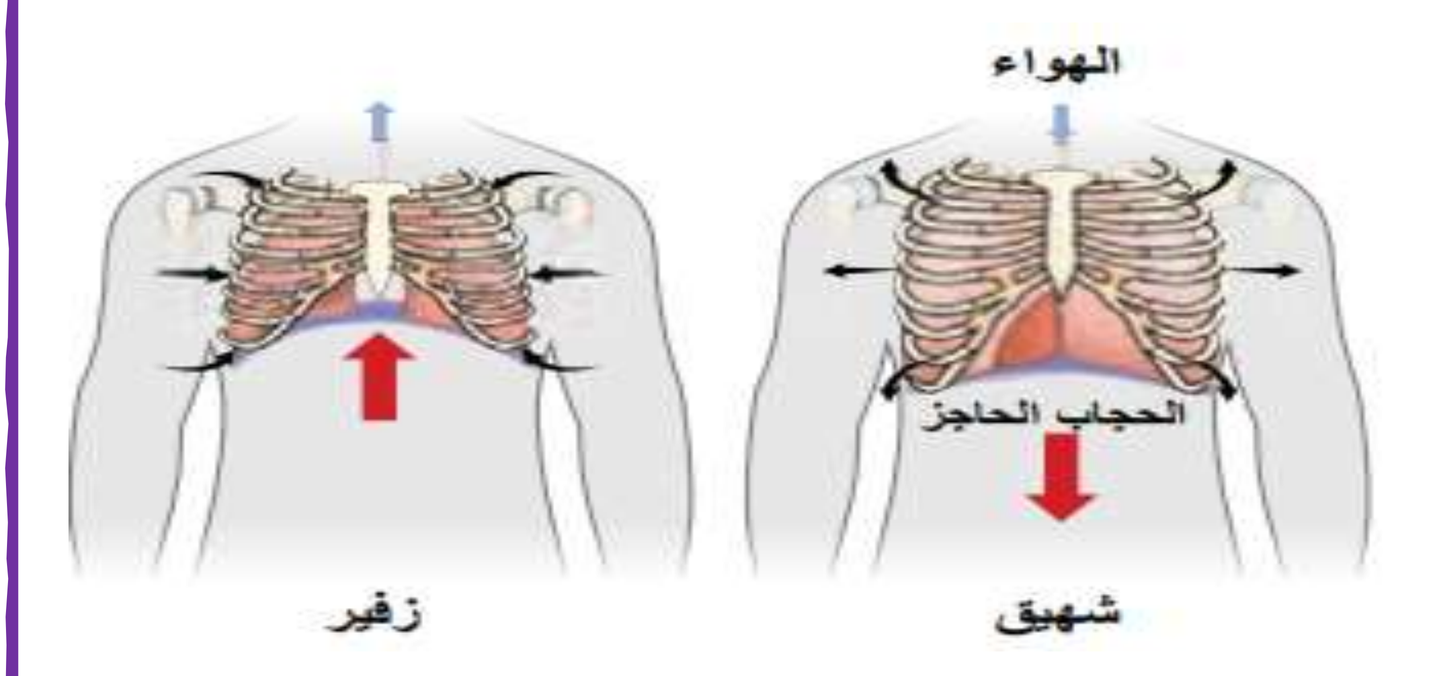
(2) داخل الرئتين تنقسم الشعبتان الهوائيتان إلى شُعيبات هوائية تشبه أغصان الشجر تنتهي بالحويصلات الهوائية وهي أكياس صغيرة محاطة بالأوعية الدموية حيث ينتقل منها الأكسجين إلى مجرى الدم.

(3) ينتج عن عملية التنفس غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتم طرد في عملية الزفير؛ لأنه غاز ضار يجب التخلص منه.

(4) تتوالي عملية الشهيق والزفير بمساعدة عضلة الحجاب الحاجز.

دور الحجاب الحاجز في التنفس

- في الشهيق: ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل ويتسع القفص الصدري والرئتان ويدخل الهواء.
- في الزفير: ينبسط الحجاب الحاجز ويرتفع إلى أعلى ويضيق القفص الصدري والرئتان ويخرج الهواء.



كيف تتنفس الأسماك؟

- تستخدم الأسماك الخياشيم في تنفس الأكسجين الذائب في الماء وطرد ثاني أكسيد الكربون.
- توجد الخياشيم على جانبي رأس السمكة والخياشيم وهي تفتح وتغلق.
- يبتلع السمك الماء من الفم ويدفع الماء إلى الخارج من الخياشيم.
- تنقل الأوعية الدموية الأكسجين إلى الدم لتوزيعه على جميع أجزاء الجسم.

الخياشيم (تكيف تركيبي) يسمح للأسماك بالتنفس تحت الماء.

يتشابه الجهاز التنفسي للإنسان والسمكة في دخول الأكسجين وخروج ثاني أكسيد الكربون

يختلف الجهاز التنفسي للإنسان والسمكة – الإنسان يتنفس بالرئتين.

– الأسماك تتنفس بالخياشيم.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(1) الجهاز الهضمي مسئول عن ....
(تنفس الكائنات – هضم الطعام – توزيع الدم)

(2) طول الأمعاء الدقيقة يصل إلى أكثر من ....
(6 أمتار – 6 كيلومتر – 6 سم)

(3) الجهاز الذي يقوم بتفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة هو ....
(التنفسي – الهضمي – البولي)

(4) تمتص .... السوائل من الطعام غير المهضوم.
(الأمعاء الدقيقة – الأمعاء الغليظة – الفم والأسنان)

(5) يتم طرد الغذاء غير المهضوم عن طريق ....
(الأمعاء الغليظة – فتحة الشرج – الأمعاء الدقيقة)

(6) يظل الطعام في المعدة............................ . (عدة ساعات – عدة أيام – عدة دقائق)

(7) (الفم – المرئ – المعدة) من أعضاء الجهاز ....(التنفسي – الهضمي–الدوري)

(8) يبدأ هضم الطعام في .... (الفم – المعدة – الأمعاء الدقيقة)

(9) يدمر.................. الرئتين ويسبب العديد (الكثير) من الأمراض. (التنفس – التلوث)

(10) تتنفس الأسماك غاز..........المذاب في الماء.(الأكسجين – ثاني أكسيد الكربون)

(11) أثناء الزفير يخرج من الرئة غاز ....(الأكسجين – ثاني أكسيد الكربون)

(12) الرئتان من الأعضاء المهمة في الجهاز ....(التنفسي – الهضمي)

(13) يرتفع الحجاب الحاجز لأعلى أثناء عملية ....(الشهيق – الزفير)

(14) تتنفس الأسماك عن طريق .... (الرئتين – الخياشيم)

(15) أنبوب يساعد على دفع الطعام إلى المعدة يُسمى.........(القصبة الهوائية – المرئ)

(16) تقوم الأمعاء...... بامتصاص السوائل من الغذاء غير المهضوم.(الدقيقة – الغليظة)

(17) يوزع .... الغذاء على جميع أجزاء الجسم. (الفم – الدم)

(18) يقوم .... بنقل الطعام من الفم إلى المعدة. (المرئ – الأمعاء)

(19) الخياشيم عند الأسماك تكيف .... (تركيبي – سلوكي)

(20) تتنفس سمكة البلطي عن طريق .... (الرئتين – الجلد – الخياشيم)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) يبدأ هضم الطعام في المعدة. (..................)

(2) تخلط المعدة الطعام بالعصارة الهاضمة. (..................)

(3) تتنفس الأسماك عن طريق الرئتين . (..................)

(4) الجهاز التنفسي هو المسئول عن هضم الطعام . (..................)

(5) تتنفس الأسماك الأكسجين الذائب في الماء بالخياشيم. (..................)

(6) تخلط المعدة الطعام بالعصارة الهاضمة. (..................)

(7) الفم يقوم بدفع الطعام إلى المعدة مباشرة. (..................)

(8) يمر الطعام خلال الأمعاء الغليظة قبل وصوله إلى الأمعاء الدقيقة. (..................)

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي

(أ)	(ب)
1- التنفس	- ( ) عضلة لها دور هام في عملية التنفس.
3- الأكسجين	- ( ) عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.
4- الحجاب الحاجز	- ( ) غاز ضروري لعملية التنفس.

السؤال الرابع: اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي)

(1) عملية يتم فيها دخول الأكسجين إلى الرئتين. (..............................)

(2) غاز ضار بالجسم يتم طرده في عملية الزفير . (..............................)

(3) غاز يحتاج إليه الإنسان للقيام بوظائفه المختلفة. (..............................)

السؤال الخامس: صوب ما تحته خط

(1) عملية التنفس عملية بسيطة . (..............................)

(2) تتميز البقرة بأن لها أسنان حادة . (..............................)

السؤال السادس: أجب عن الأسئلة الآتية

(1) ما أهمية الأمعاء الغليظة؟ - ....

الدرس الرابع تأثير الإنسان على البيئة

– تحدث بعض التغيرات على البيئة بسبب الأنشطة البشرية (عمل الإنسان) ، مثل: قطع الغابات من أجل زراعة الأرض، وبناء المدن.

– كما يؤدي اختفاء أو ظهور حيوانات ونباتات في منطقة ما إلى إحداث تغيير في النظام البيئي.

– **النظام البيئي:** منطقة تحتوي على كائنات حية وأشياء غير حية ترتبط معا للبقاء.

التغيرات التي تحدث بالنظام البيئي

تغيرات طبيعية	تغيرات بشرية (بفعل الإنسان)
1– درجة الحرارة والأمطار.	1– البناء على الأرض الزراعية.
2– حرائق الغابات والفيضانات تؤدي إلى زيادة أو نقص أعداد الحيوانات .	2– قطع الغابات والأشجار.
	3– إزالة (قطع) المراعي وزراعتها.

الآثار (النتائج) المترتبة على الأنشطة البشرية:

(1) **تلوث الهواء:** بسبب كثرة السيارات والمصانع .

(2) **تلوث الماء والتربة:** بسبب إلقاء النفايات (القمامة) والمخلفات .

– تهاجر الحيوانات من أماكنها إذا تلوث الماء والهواء .

– الأدخنة تؤدي إلى صعوبة تنفس الإنسان، ويُسبب أمراض القلب.

– بذور النباتات لا تنبت إلا في مكان مناسب لبقائها ونموها.

دور الإنسان في استعادة النظام البيئي إلى طبيعته:

(1) إعادة زراعة الغابات والحفاظ على النباتات.

(2) التخلص من عوامل (أسباب) تلوث الماء والهواء.

الدرس الخامس علاقة الوظائف بالتكيف



- **البرمائيات**: حيوانات يمكن أن تعيش في الماء وعلى اليابسة (الأرض).

مثل: - الضفدع المصري (ضفدع الطين).
- السلمندر.

- تحتاج البرمائيات إلى الماء للبقاء على الحياة مثل الإنسان، فهي قادرة على استخلاص الأكسجين من الماء.
- يغطي جلد البرمائيات جلد يسمح بمرور الماء والغاز (التنفس) من خلاله.
- تساعد طريقة التكيف عند البرمائيات في قدرتها على الحياة في الغابات المطيرة، والجداول والبرك.
- يحتاج هذا النوع من الحيوانات إلى مياه نظيفة ليتمكن من البقاء بشكل صحي، لأن لديهم حساسية كبيرة لآثار التلوث والفيروسات التي قد تنتقل عن طريق الماء.
- يسعى العلماء في (بنما) إلى إنقاذ البرمائيات وحمايتها وحماية العديد من أنواع الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة من الانقراض (الانتهاء).
- يقوم العلماء في المشروع بإيواء (تربية) عدد قليل من الضفادع من جميع الأنواع المحلية المهددة بالانقراض. وحل اللغز وراء اختفاء البرمائيات حول العالم بمعدلات مخيفة، لقد تعرض حوالي 90 نوعًا للانقراض.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(1) ارتفاع درجة الحرارة من التغيرات ....

(الطبيعية – البشرية – الإنسانية)

(2) البرمائيات حيوانات تعيش ....

(في الماء فق – على اليابس فقط – في الماء وعلى اليابس)

(3) قطع أشجار الغابات من التغيرات ....

(الطبيعية – البشرية – الضرورية)

(4) تتنفس سمكة البلطي عن طريق ....

(الرئتين – الجلد – الخياشيم)

(5) الخياشيم عند الأسماك تكيف ....

(تركيبي – سلوكي – تصرفي)

(6) .... يدمر الرئتين ويصيب القلب.

(الثلوث – التنفس – النوم)

(7) يُغطى جسم البرمائيات بجلد .... يسمح بمرور الماء والهواء من خلاله.

(جاف – رطب – صلب)

(8) لو امتلك أحد الأشخاص الخياشيم فإنه يستطيع أن يتنفس تحت ....

(الأرض – الماء – التراب)

(9) تتنفس الأسماك غاز ....المذاب في الماء.

(الأكسجين – ثاني أكسيد الكربون)

(10) تتنفس الأسماك عن طريق .... (الرئتين – الخياشيم)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) درجة الحرارة والأمطار من التغيرا ت البشرية. (..................)

(1) تحتاج البرمائيات إلى الماء للبقاء على الحياة مثل الإنسان. (..................)

(3) تتنفس الأسماك عن طريق الرئتين. (..................)

(4) الفيضانات والأمطار من التغيرات الطبيعية للبيئة. (..................)

(5) تهاجر الحيوانات من أماكنها إذا تلوث الماء والهواء. (..................)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة

(1) يوزع .... الغذاء والأكسجين على جميع أجزاء الجسم . (الفم – الدم)

(2) يقوم .... بنقل الطعام من الفم إلى المعدة . (المرئ – العين)

(3) تتنفس الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق .... (الخياشيم – الرئتين)

(4) قطع الغابات تغيرات .... (طبيعية – بشرية)

السؤال الرابع: صوب ما تحته خط

(1) عملية التنفس عملية <u>بسيطة</u> . (..................................)

(2) تتميز البقرة بأن لها أسنان <u>حادة</u> . (..................................)

(3) في الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى <u>أعلى</u>. (..................................)

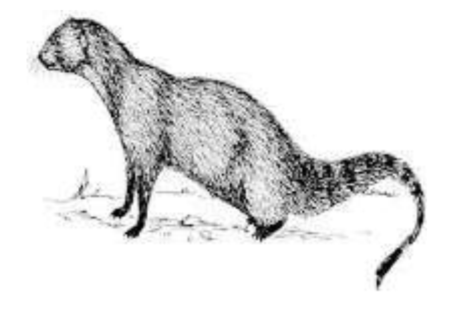
(4) الفيضانات والأمطار من التغيرات <u>البشرية</u> للبيئة. (..................................)

السؤال الخامس: اكتب ما تدل عليه العبارة

(1) منطقة تحتوي على كائنات حية وأشياء غير حية ترتبط معا للبقاء.(..................)

(2) حيوانات يمكن أن تعيش في الماء وعلى اليابسة. (..................)

الوحدة الأولى المفهوم الثاني الدرس الأول كيف تعمل الحواس؟



– يتواصل حيوان النمس المصري مع حيوانات النمس الأخرى عن طريق إصدار مجموعة من الأصوات تسمح له بالتواصل معها عند التحرك من مكان إلى آخر أو البحث عن الغذاء.

النمس المصري

– حاسة السمع من الحواس المهمة للجميع، نحن نستخدم حاسة السمع لجمع المعلومات التعرف على ما يحدث حولنا.

– بعض الحيوانات تمتلك حاسة سمع قوية يساعدها على البقاء. (تكيف تركيبي)

الدولفين:



– يمتلك الدولفين أعضاء حس فائقة (قوية) تساعده على البقاء والبحث عن الطعام وحماية نفسه تحت الماء في الظلام.

– يستخدم الدولفين الصدى لتحديد الموقع تحت سطح الماء حيث يقوم بإصدار موجات صوتية تنتقل تحت الماء، وعندما تصدم بالأجسام ترتد (تعود) إلى الدولفين على شكل صدى، ويستخدم الصدى لتحديد موقع فريسته.

استخدام الحواس الخمسة

الحاسة	العضو
البصر	العين
السمع	الأذن
الشم	الأنف
التذوق	اللسان
اللمس	الجلد

يستخدم الكائن الحي الحواس لأهداف كثيرة منها

(1) تجنب المخاطر يستخدم حاسة:

(البصر – السمع – التذوق)

(2) البحث عن الطعام يستخدم حاسة:

(الشم – البصر – اللمس)

السؤال الأول: ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة

(1) العضو المسئول عن حاسة البصر...

(الأذن – اللسان – الأنف – العين)

(2) عندما تحدد مذاق حلو أو مر، فإنك قد قمت باستخدام ....

(اللسان – العين – الأذن – الأنف)

(3) الحاسة التي تستخدمها للتعرف على رائحة عطر ما ....

(التذوق – البصر – الشم – السمع)

(4) يستخدم الدولفين ....لتحديد مواقع الأشياء تحت سطح الماء .

(حاسة البصر – الشم – الصدى)

(5) تستخدم معظم الحيوانات حاسة .... ليلا للوصول إلى طعامه .

(السمع – البصر – اللمس)

(6) خاصية صدى الصوت تعتمد على ....

(حاسة السمع – حاسة البصر)

(7) يستطيع الدولفين تحديد موقع فرائسه عن طريق حاسة.................................. .

(السمع – البصر)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) يستخدم الدولفين الصدى لتحديد مواقع الأشياء . (...............)

(2) الجلد هو العضو الحسي الذي يجعلك تشعر بنعومة القماش. (...............)

(3) يتمتع الدولفين بحاسة بصر قوية. (...............)

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) يستخدم الدولفين <u>حاسة البصر</u> لتحديد الموقع. (.................................)

(2) الحيوانات الليلية تبحث عن غذائها <u>نهارا</u> . (.................................)

(3) <u>القلب</u> هو مركز التحكم في الجسم . (.................................)

السؤال الرابع: حدد الكلمة غير المناسبة فيما يأتي واكتبها

(1) (السمع – البصر – الشم – القلب) . (.................................)

الدرس الثاني الأعضاء الحسية للحيوانات الليلية



– الحيوانات الليلية هي التي تنشط ليلا لصيد الفرائس.

– تسمح بعض التكيفات الحسية لهذه الحيوانات بالتنقل في الظلام ليلًا لعدة أسباب منها:

– شدة الحرارة نهارًا. – توافر الطعام في الليل.

– تنتقل الخفافيش ليلًا وتحدد الموقع (المكان) عن طريق الصدى.

– تمتلك البومة حاسة سمع وحاسة بصر قويتين، وتسمح آذان البوم الكبيرة بتحديد الحركات الضئيلة (الصغيرة) والبعيدة، ولها قدرة على لف رأسها في كل الاتجاهات.

التكيفات الحسية للحيوانات الليلية

النوع	التكيف	الغرض (الهدف)
الخفاش	تحديد الموقع عن طريق الصدى	صيد الحشرات في الظلام
البومة	حاسة السمع الفائقة ودوران الرأس	البحث عن الفريسة

الجهاز العصبي

– يتكون الجهاز العصبي للثدييات (حيوانات تلد وتُرضع صغارها)



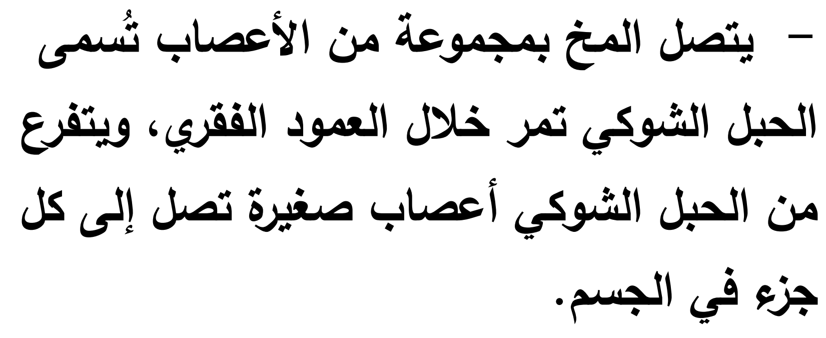
المخ



الحبل الشوكي



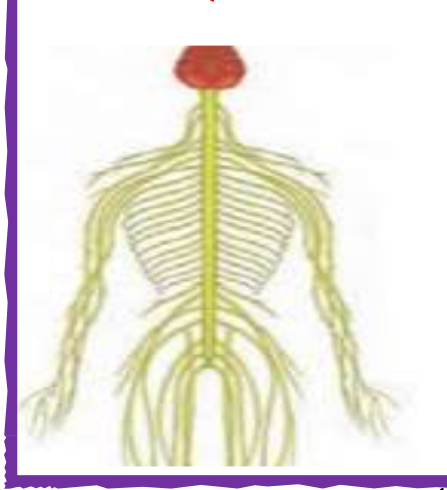
الأعصاب



– يتصل المخ بمجموعة من الأعصاب تُسمى الحبل الشوكي تمر خلال العمود الفقري، ويتفرع من الحبل الشوكي أعصاب صغيرة تصل إلى كل جزء في الجسم.



بعض الأعضاء الحسية تتصل بالمخ مباشرة مثل: العين



كيف يستجيب الجسم للمثيرات الخارجية؟

(1) تستقبل الأعضاء الحسية (العين – الأذن) المعلومات الحسية من البيئة:

(صوت – حرارة – رائحة)

(2) تستقبل الأعصاب المعلومات من الحواس وترسل إشارات إلى المخ.

(3) يقوم المخ بتفسيرها وتحويلها إلى إحساس وردود أفعال وأفكار.

- **عندما تشم رائحة بيتزا فإن الأنف يستقبل هذه المعلومة، ثم ترسل الأعصاب الخاصة بالشم الموجودة خلف الأذن إشارة إلى المخ الذي يصدر رد فعل مناسب.**

الإحساس بالبيئة



اليربوع المصري (اليربوع القافز)

– اليربوع المصري من القارض الصحراوية.

– حيوان ليلي صغير يعيش في الصحراء له أذن كبيرة.

– عندما يشعر بوجود الثعابية حتى لو كانت صغيرة، ترسل المستقبلات الحسية بالأذن رسالة إلى المخ عبر شبكة الأعصاب، فينبه المخ الساقين للحركة سريعًا.

– تحدث هذه العملية في أقل من ثانية.

زمن الاستجابة:

هو الوقت المستغرق ما بين وصول الرسالة، وصدور الاستجابة.

– يعمل الجهاز العصبي بشكل متكامل مع جميع أجهزة الجسم.

كيف يستطيع اليربوع البقاء؟

العضو	طريقة التحور (التغير)
أرجله الخلفية طويلة	يستطيع القفز لمسافة طويلة ليستطيع الهروب.
شعر أقدامه وأصابعه	تمسك بالرمال، وتقفز في شكل متعرج.
أذنه الكبيرة	حساسة للهروب من الحيوانات المفترسة مثل الثعابين.

كيف يعمل الجهاز العصبي؟

وظائف الجهاز العصبي:

(1) جمع المعلومات.

(2) فهم وتفسير المعلومات.

(3) إرسال إشارة إلى الجسم بما ينبغي (يجب) القيام به.

كيف يعمل الجهاز العصبي؟

(1) يجمع الجهاز العصبي المعلومات من أعضاء الحس (العين – الأذن – الجلد ..)

(2) ترسل الأعصاب المعلومات إلى المخ (مركز التحكم في الجسم).

(3) يرسل المخ إشارة إلى الجسم بما يجب أن يفعله.

(لمس جسم ساخن – يتأثر الجلد – ترسل الأعصاب المعلومة إلى المخ – يرسل المخ إلى العضلات بسحب اليد)

الفعل المنعكس

- استجابة تلقائية سريعة نحو المؤثرات المفاجئة.

عندما يستقبل المخ رسالة، يرسل إشارة إلى الجسم ليخبره بما ينبغي القيام به، بعض الرسائل التي يطلق عليها ردود الفعل المنعكسة، تكون سريعة للغاية لدرجة أنك لن تتمكن من إدراكها، يتم نقل رسائل أخرى من وإلى المخ تلقائيا، مثل:

- لمس شوكة وردة. - لمس جسم ساخن. - لمس سلك كهربي.

السؤال الأول: ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة

(1) القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات تتميز بها ....

(الثعابين – اليربوع – الدلافين – البومة)

(2) كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ماعدا

(الحبل الشوكي – القلب – الأعصاب – المخ)

(3) عندما ترى شيئًا ما بعينك. فإن الذي يحمل الرسالة من العين إلى المخ هو..........

(المخ – العضلات – الأعصاب – الغدد)

(4) الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات من البيئة ....

(رد الفعل المنعكس – زمن الاستجابة)

(5) يستخدم الدولفين ....لتحديد مواقع الأشياء تحت سطح الماء

(حاسة البصر – الشم – الصدى)

(6) يستطيع الدولفين تحديد موقع فرائسه عن طريق حاسة..

(السمع – البصر)

(7) تربط.....الأعضاء الحسية بالمخ وتحمل الرسائل بينهما. (الأعصاب – المعدة)

(8) يستطيع طائر البومة أن يلف رأسه في.......................... (اتجاهين – كل الاتجاهات)

(9) الجلد عضو من أعضاء الجهاز .... (التنفسي – العصبي)

(10) تتصل أعصاب .... بالمخ مباشرة.

(العينين – الأذنين – القدمين)

(10) تربط .... المخ بالأعضاء الحسية.

(العضلات – العينين – الأعصاب)

(11) الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات يسمى ....

(رد الفعل المنعكس – زمن الاستجابة)

(12) .... هو مركز التحكم في الجسم.

(الأنف – القلب – المخ)

(13) ترسل العين رسائل إلى ....عن طريق الأعصاب.

(المخ – الحبل الشوكي)

(14) الحبل الشوكي عضو مهم في الجهاز .... (العصبي – الهضمي)

(15) يقود سامح دراجته، وأثناء ذلك سمع سيارة خلفه، فابتعد حتى لا يصطدم بها، الجهاز الذي استقبل إشارة جعلت سامح يدرك ذلك هو ....

(أ) الجهاز العصبي (ب) الجهاز التنفسي

(ج) الجهاز الهضمي (د) الجهاز الدوري

(16) عند وضع يدك على سطح ساخن، الفعل الذي يصدر منك بعدها مباشرة هو

(أ) تستمر في وضع يدك (ب) تسحب يدك بعيدا عن الجسم

(ج) لن يصدر منك أي فعل (د) تشعر بألم

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) يستخدم الدولفين الصدى لتحديد مواقع الأشياء . (.................)

(2) يعمل الجهاز العصبي بشكل منفصل عن الحواس الخمس. (.................)

(3) يرسل المخ إشارة إلى الجسم بما يجب أن يفعله . (.................)

(4) تنقل الأعصاب المعلومات من الحواس إلى المخ. (.................)

(5) تعتبر العين هي مركز التحكم في الجسم . (.................)

(6) يعمل الجهاز العصبي بشكل منفصل عن الحواس الخمس . (.................)

(7) يتمتع الدولفين بحاسة بصر قوية. (.................)

(8) الثعابين لها القدرة على لف رأسها في جميع الاتجاهات. (.................)

(9) يُساعد الشعر الموجود في أقدام اليربوع على الإمساك بالرمال. (.................)

السؤال الثالث: صل من (أ) ما يناسبه من (ب)

(1) المخ – نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء. ( )

(2) الشم – هو مركز التحكم في الجسم. ( )

(3) التخفي – يستخدمه النمل لمعرفة الروائح. ( )

السؤال الرابع: صوب ما تحته خط

(1) الحبل الشوكي هو جزء من الجهاز <u>التنفسي</u> . (..............................)

(2) الحيوانات الليلية تبحث عن غذائها <u>نهارا</u> . (..............................)

(3) <u>القلب</u> هو مركز التحكم في الجسم . (..............................)

السؤال الخامس: حدد الكلمة غير المناسبة فيما يأتي واكتبها

(1) (السمع – البصر – الشم – القلب) (..............................)

الدرس الثالث وصف الجهاز العصبي

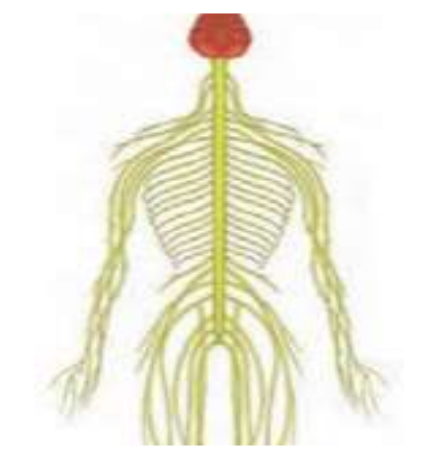
يتكون الجهاز العصبي للثدييات (حيوانات تلد وتُرضع صغارها)







المخ الحبل الشوكي الأعصاب



- المخ هو عضو التحكم في الجسم.
- الأعصاب تعمل على نقل الرسائل الحسية إلى المخ.
- المخ جزء من الجهاز العصبي.

زمن الاستجابة:

هو الوقت المستغرق ما بين وصول الرسالة، وصدور الاستجابة.

- يعمل الجهاز العصبي بشكل متكامل مع جميع أجهزة الجسم.

الدرس الرابع طريق الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل

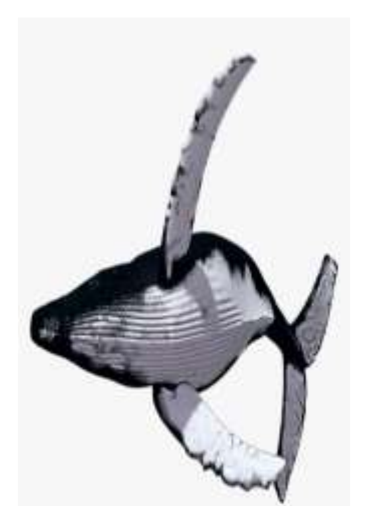
التواصل بين البشر

- تغير التواصل بين البشر منذ بداية مشاركة المعلومات عن طريق استخدام الرموز المكتوبة.
- تتيح لنا أنظمة التواصل التكنولوجية إجراء المكالمات الهاتفية، وإرسال الرسائل النصية، ورسائل البريد الإلكتروني عبر مسافات بعيدة.
- لا تستخدم الحيوانات أنظمة التواصل التكنولوجية التي نستعملها كبشر، لكنها تظل قادرة على استخدام أنظمة تواصل أخرى.

التواصل بين النمل:

- يعيش النمل في مستعمرات تتكون من آلاف الأفراد.

- يستخدم النمل حاسة الشم للتواصل.
- يتواصل النمل عن طريق الرائحة.



يُطلق النمل رائحة في حالة

(1) الشعور بالخطر.

(2) اكتشاف الطعام.

(3) نقص الغذاء.

- تستطيع الحيوانات أن تستخدم الحواس المختلفة لإرسال المعلومات واستقبالها.

طرق التواصل بين الحيتان الحدباء:

- يتم إنتاج الصوت من اهتزاز الأشياء .
- تغني الحيتان الحدباء تحت الماء لتتواصل مع بعضها .
- تصدر الحيتان أصواتا منتظمة تصل إلى مقطوعة موسيقية.
- تغني الحيتان في موسم التزاوج (الشتاء) وعند التغذية.
- تختلف أغاني الحوت الأحدب باختلاف الموسم.
- تعلو درجة صوت الحيتان في الشتاء.

تحديد الموقع بالصدى عند الخفاش:

- تستخدم العديد (الكثير) من الحيوانات مثل الخفافيش الصوت كوسيلة للتواصل.
- تستخدم الخفافيش أذنها في تحديد الموقع عن طريق صدى الصوت.
- عندما يسمع الخفاش الصوت المرتد يحدد وجود شيء بالقرب منه.

عكاز مستوحى (مأخوذ) من الخفاش



- استوحى العلماء طرق تساعد المكفوفين في التكيف مع البيئة عن طريق عصا تصدر (تُخرج) صوتا مثل: الخفاش وتنقل المعلومات إلى الشخص عن طريق صدى الصوت فيشعر بها الشخص، فيعرف أن هناك جسما قريبا منه.

السؤال الأول: ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة

(1) الحيوانات يمكن أن تتواصل فيما بينها من خلال ....

(أ) الأصوات والأضواء (ب) الكلام

(ج) القراءة (د) الكتابة

(2) تستخدم الحيتان الحدباء الغناء من أجل.. .

(أ) التدفئة (ب) التخفي من الأعداء

(ج) التكاثر والتغذية (د) اللهو مع الحيتان

(3) الحيتان الحدباء تتواصل مع بعضها عن طريق حاسة ....

(السمع – البصر)

(4) تستقبل الأعضاء الحسية المعلومات من البيئة المحيطة وتحولها إلى ....

(عناصر غذائية – إشارات عصبية)

(5) موسم التزاوج عند الحوت الأحدب يكون في فصل ....

(الربيع – الصيف – الشتاء)

(6) ترسل الأعضاء الحسية المعلومات إلى .... فيقوم بتفسيرها.

(المخ – القلب – المعدة)

(7) تغني الحيتان الحدباء من أجل ....

(التسلية واللعب – التزاوج والتغذية – التخفي من الأعداء)

(8) يعلو صوت الحيتان في فصل ....

(الشتاء – الصيف – الربيع)

(9) تعلو درجة صوت الحيتان في فصل .... والمياه الباردة. (الشتاء – الصيف)

(10) تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان. (الضوء – الصدى)

(11) موسم التزاوج عند الحوت الأحدب يكون في فصل ....

(الربيع – الصيف – الشتاء)

(12) ترسل الأعضاء الحسية المعلومات إلى .... فيقوم بتفسيرها .
(المخ – القلب – المعدة)

(13) من مكونات الجهاز العصبي ....
(المخ – القلب – المعدة)

(14) يتواصل النمل عن طريق حاسة ....
(السمع – الشم – البصر)

(15) عصا المكفوفين الحديثة مستوحاة من ....
(الحرباء – السحالي – الخفاش)

(16) يقوم الخفاش بتحديد الأماكن باستخدام ....
(الصدى – حاسة الشم – حاسة البصر)

(17) يعتمد النمل على حاسة ....للتواصل مع النمل. (الشم – السمع)

(18) تعلو درجة صوت الحيتان في فصل ....والمياه الباردة. (الصيف – الشتاء)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام الجمل الآتية

(1) يعتمد النمل على حاسة الشم للتواصل مع أفراد النمل الأخرى. (.....................)

(2) تستخدم الخفافيش صدى الصوت في تحديد الموقع. (.....................)

(3) تغني الحيتان في موسم التزاوج صيفا وعند التغذية . (.....................)

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل الربيع . (..............................)

(2) تنشط الخفافيش نهارا . (..............................)

السؤال الرابع: بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟

(1) تقوم الحيتان الحدباء بالغناء تحت الماء .

– ....

امتحانات شهر أكتوبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (1)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✕) أمام الجمل الآتية

(1) الأرجل الخلفية لليربوع تمكنه من القفز وهي تكيف سلوكي. (..................)

(2) تعد المعدة عضوًا مهمًا من أعضاء الجهاز الهضمي. (..................)

(3) الجهاز العصبي يعمل بشكل منفرد عن بالقي الحواس. (..................)

(4) الأذن هي عضو الاحساس الذي يسمح لك بسماع غناء الطيور. (..................)

(ب) اذكر السبب: تقوم الحيتان الحدباء بالغناء تحت الماء.

– ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) تمتلك شجرة السنط .... صغيرة لتحتفظ بالماء. (جذورًا – أوراقًا – زهورًا)

(2) التباين اللوني لقرش الثور يساعده على..............(التخفي – التكاثر – السباحة)

(3) يدمر الرئتين ويصيب القلب................................... .(التلوث – التنفس – النوم)

(4) يبدأ هضم الطعام في .... (الفم – المعدة – الأمعاء الدقيقة)

(ب) صوب ما تحته خط:

– الحيوانات الليلية تبحث عن غذائها نهارا . (...................................)

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(1) تتنفس الضفادع في الماء بواسطة ....

(2) موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل ....

(3) الجهاز المسئول عن تزويد الجسم بالأكسجين هو الجهاز............................

(4) تنام الخفافيش ورأسها إلى ....

(ب) اكتب المصطلح العلمي (ما تدل عليه العبارة)

– الوقت المستغرق ما بين وصول الرسالة، وصدور الاستجابة. (..............................)

امتحانات شهر أكتوبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (2)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) إزالة الغابات تساعد في الحفاظ على النظام البيئي. (..................)

(2) المرىء عضو مهم في الجهاز التنفسي. (..................)

(3) هواء الزفير يكون محملًا بغاز الأكسجين. (..................)

(4) القلب عضو مهم في الجهاز العصبي. (..................)

(ب) ما أهمية وجود كثير من الأشواك على أوراق شجرة السنط المظلي؟

– ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) الخفافيش حيوانات .... (ليلية – نهارية – لا تطير)

(2) أنبوب يدفع الطعام إلى المعدة يُسمى.............................. (الفم – المرئ – الأمعاء)

(3) يعيش الثعلب القطبي في بيئة .... (حارة – شديدة الحرارة – باردة)

(4) (الفم – المرئ – المعدة) من أعضاء الجهاز .... (التنفسي – الهضمي–الدوري)

(ب) اكتب المصطلح العلمي (ما تدل عليه العبارة)

– حيوانات يمكن أن تعيش في الماء وعلى اليابسة. (....................)

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(1) تنقل الأعصاب المعلومات من الحواس إلى ....

(2) الحجاب الحاجز يساعد الإنسان أثناء عملية ....

(3) تستخدم الحيتان الحدباء الغناء من أجل.. .

(4) الجهاز الذي يقوم بهضم الطعام هو الجهاز.. .

(ب) استبعد الكلمة المختلفة: (الفم – المرئ – القلب – المعدة).

– ....

امتحانات شهر أكتوبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (3)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✕) أمام الجمل الآتية

(1) يمتلك الدولفين حاسة سمع قوية وفائقة. (..................)

(2) التكيف سبب من أسباب بقاء الكائنات على قيد الحياة. (..................)

(3) لا تستطيع النباتات التكيف مع ظروف البيئة القاسية. (..................)

(4) تساعد عضلة الحجاب الحاجز في عمليتي الشهيق والزفير. (..................)

(ب) اكتب تفسيرًا: لا تستطيع الحيوانات أن تأكل أوراق شجرة السنط المظلي.

– ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) تستخلص الأسماك الأكسجين عن طريق............... (الرئتين – الخياشيم – الجلد)

(2) يبدأ هضم الطعام في .... (الفم – المعدة – الأمعاء الدقيقة)

(3) خاصية صدى الصوت تعتمد على حاسة .... (السمع – البصر – الشم)

(4) من مكونات الجهاز العصبي.................................. . (المخ – القلب – المعدة)

(ب) صوب ما تحته خط:

– موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل <u>الربيع</u> .

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(1) تتنفس الأسماك غاز .... الذائب في الماء.

(2) الأعصاب تعمل على نقل الرسائل الحسية إلى ....

(3) الحجاب الحاجز يساعد الإنسان أثناء عملية ....

(4) تنقل الأعصاب المعلومات من الحواس إلى ....

(ب) اكتب المصطلح العلمي (ما تدل عليه العبارة)

– غاز ضار بالجسم يتم طرده في عملية الزفير . (..................................)

امتحانات شهر أكتوبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (4)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) سحب اليد عند ملامسة شوكة وردة فعل منعكس. (..................)

(2) تسلعد الحراشيف الملون حرباء النمر على التخفي. (..................)

(3) يخلف شكل أوراق النبات باختلاف البيئة التي يعيش فيها. (..................)

(4) الرئتين هي أعضاء مهمة في الجهاز التنفسي. (..................)

(ب) ما أهمية الأمعاء الغليظة؟

- ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) لون فراء الدب القطبي .... (أبيض – أسود – بني)

(2) المعدة عضو من أعضاء الجهاز........................ . (التنفسي – العصبي – الهضمي)

(3) تنام الخفافيش ورأسها .... (إلى أعلى – إلى أسفل – مرتفعة)

(4) قطع أشجار الغابات من التغيرات ....(الطبيعية – البشرية – الضرورية)

(ب) صوب ما تحته خط:

- القلب هو مركز التحكم في الجسم . (...............................)

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(1) تنام الخفافيش ورأسها إلى ....

(2) الجهاز الذي يقوم بهضم الطعام هو الجهاز.................................. .

(3) موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل ....

(4) تنقل الأعصاب المعلومات من الحواس إلى ....

(ب) اكتب المصطلح العلمي (ما تدل عليه العبارة)

- مركز التحكم الرئيسي في الجسم. (...)

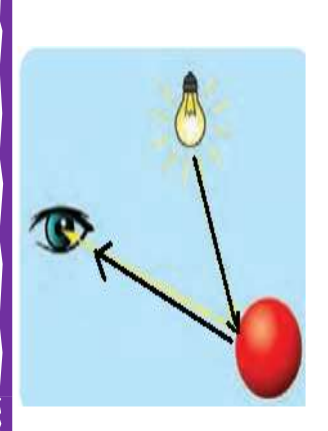
الوحدة الأولى المفهوم الثالث الدرس الأول الصيد في الظلام

عندما تنقطع الكهرباء ليلا فإنك تستخدم بعض الحواس لجمع معلومات عن البيئة المحيطة مثل: حاسة (السمع – الشم...)

- لابد من وجود الضوء لنتمكن من الرؤية.
- تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان في الظلام.
- لا يستطيع الإنسان الرؤية في الظلام إلا إذا ارتدى نظارات خاصة، هناك بعض الحيوانات التي تستطيع الرؤية والصيد ليلا مثل: (القط السَّماك)



- القط السَّماك: له غشاء (طبقة – غطاء) يعمل مثل المرآة خلف عينه فيرى في الظلام ويستطيع الصيد ليلا (تكيف تركيبي).
- الحيوانات الليلية لها أعين مختلفة عن أعيننا، فلها أعين كبيرة وحدقة العين أكثر اتساعا من الإنسان، كما أن لها حواس قوية مثل السمع والشم تساعدها على الصيد ليلا.



مصادر الضوء

- هو المصدر الذي ينبعث (يخرج) منه الضوء.

(1) مصدر طبيعي للضوء مثل: الشمس والنجوم.

(2) مصدر صناعي للضوء مثل: المصباح الكهربي والشمعة.

- الشمس هي المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض.

كيف نرى الأشياء؟

- يؤثر الضوء فى قدرة الإنسان على الرؤية، لكى يرى الإنسان جسمًا ما يجب أن يسقط الضوء على الجسم وينعكس إلى أعيننا. تنقل التراكيب الموجودة فى عيون الإنسان رسائل إلى المخ لنميز ما نراه، لن ترى شيئا إذا لم ينعكس الضوء إلى العين .

الدرس الثاني انعكاس الضوء

– الضوء صورة من صور الطاقة تنتقل في صورة موجات تُسمى (الموجات الصوتية)

– عندما يسقط الضوء على الجسم يمتض جزء من طاقة الضوء ويرتد أو ينعكس جزء آخر من الضوء.

انعكاس الضوء: هو ارتداد (رجوع) أشعة الضوء عندما يسقط على سطح لامع.

المواد العاكسة للضوء ، والمواد غير العاكسة

(1) **الأجسام الناعمة** تعكس الضوء بشكل أفضل مثل: (مرآة – زجاج)

(2) **الأجسام الخشنة** تعكس الضوء بشكل أقل مثل: (الخشب – الورق)

سقوط الضوء على المواد

– عندما يسقط الضوء على جسم فإن هذا الجسم

(1) يمتص بعض طاقة الضوء.

(2) يعكس الجسم بعض طاقة الضوء.

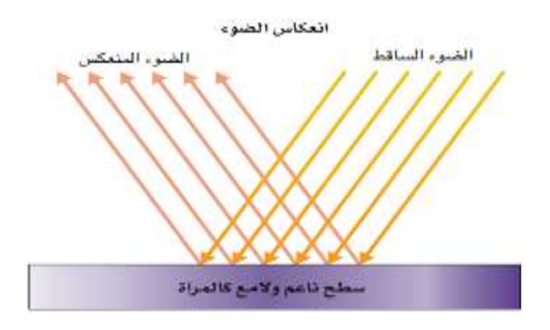
(1) **الجسم المعتم:** هو الذي لا يسمح بمرور الضو

– الأجسام المعتمة مثل: الشجرة والإنسان والبيت يكون لها ظل.

(2) **الجسم الشفاف:** هو الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله.

– الأجسام الشفافة مثل: الزجاج والماء والهواء.

– الأجسام المعتمة يكون لها ظل؛ لأنها لا تسمح بمرور الضوء.



– الجسم الناعم اللامع يكون الإنعكاس منتظما.

– الجسم الخشن يكون الإنعكاس غير منتظم.

الأجسام الخشنة تشتت وتبعثر الضوء.

كيف يسمح سقوط الضوء على المواد للإنسان والحيوان بالرؤية؟

ترتد (ترجع) الموجات الضوئية بعد سقوطها على الأجسام، ثم ينتقل الضوء المنعكس بشكل مستقيم إلى أعيننا. ثم ترسل العين رسائل إلى المخ عن طريق الأعصاب.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(1) لابد من وجود .... حتى نتمكن من الرؤية.

(الحرارة – الصوت – الضوء)

(2) من مصادر الضوء كل ما يأتي ماعدا ....

(الشمس – المرآة – النجوم)

(3) .... من الكائنات الحية التي يمكنها الرؤية في الظلام ليلا.

(الإنسان – القطط – الخفاش)

(4) تنقل العينان المعلومات إلى .... حتى يفسرها.

(القلب – المخ – الرئتين)

(5) من الأجسام الناعمة التي تعكس الضوء ....

(الأحجار – الأخشاب – المرآة)

(6) الجسم .... هو الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله.

(المعتم – الشفاف – المظلم)

(7) الضوء هو الصورة .... للطاقة.

(المسموعة – المرئية – المكتوبة)

(8) تعتمد رؤية الأجسام على .... الضوء .

(انعكاس – انكسار – اختفاء)

(9) من الأجسام التي يمر الضوء من خلالها ....

(العدسات – الورق)

(10) الأجسام الخشنة .... الضوء .

(تبعثر – تجمع – تنظم)

(11) الزجاج من الأجسام ....

(الناعمة – الخشنة – المعتمة)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان في الظلام. (................)

(2) تمتلك الإنسان غشاءً يساعده على الرؤية ليلا. (................)

(3) الضوء ينتقل في خطوط مستقيمة وهو الصورة المرئية للطاقة. (................)

(4) المرآة من الأجسام الناعمة التي تعكس الضوء بشكل منتظم . (................)

(5) الجسم الشفاف لا يسمح بمرور الضوء من خلاله. (................)

(6) الرؤية بأعيننا تساعدنا في جمع المعلومات عن البيئة المحيطة. (................)

(7) إذا استطعت أن أرى وجهي بوضوح على سطح فإن هذا الجسم لامع. (................)

(8) الخشب من الأجسام الشفافة التي تسمح بمرور الضوء خلال. (................)

السؤال الثالث: أكمل العبارات الآتية بالكلمة المناسبة

(العصبي – الضوء – المعتم – القط)

(1) لكي نرى الأشياء لابد من توافر ....

(2) الجسم .... لا يسمح بمرور الضوء من خلاله .

(3) يوجد البساط الشفاف عند بعض الحيوانات مثل: ....

(4) الحبل الشوكي عضو مهم في الجهاز.. .

السؤال الرابع: اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي)

(1) الجسم الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله . (...)

(2) الجسم الذي لا يسمح بمرور الضوء من خلاله . (...)

السؤال الخامس: صوب ما تحته خط

(1) تتشابه أعين الإنسان مع أعين الحيوانات . (...)

(2) يتشتت الضوء إذا سقط على جسم لامع . (...)

السؤال السادس: انظر إلى مسار الأشعة الضوئية في الصورتين

أي الجسمين معتم وأيهما شفاف؟

الجسم رقم (أ) ....

الجسم رقم (ب) ....

شكل (أ) شكل (ب)

الدرس الثالث عرض الخنافس المضيئة

- تستخدم الكائنات الحية الصوت والضوء للتواصل بينها ومشاركة المعلومات.

الخنفساء المضيئة



- تعيش الخنفساء المضيئة على أشجار المانجروف في تايلاند (في آسيا).
- الخنفساء المُضيئة حيوانات ليلية.
- يحدث تفاعل كميائي داخل أجسام الخنفساء فتضيء.
- الخنفساء المضيئة لها أجنحة لا تستخدمها في الطيران، ولكن تستخدمها في إطلاق ومضات للتحذير من الحيوانات المفترسة، أو من أجل جذب الجنس الآخر من أجل التكاثر.
- تومض (تخرج ضوءًا) الخنفساء المضيئة على فترات منتظمة، ويتغير نمط (شكل) الومضات عند التواصل مع مجموعات الخنافس الأخرى.

التواصل ونقل المعلومات

- تستخدم الحيوانات حواسها (السمع – البصر الشم ...) لجمع المعلومات.
- تُستخدم حواس السمع والبصر والشم واللمس والتذوق في جمع المعلومات.
- نستخدم حواسنا في التواصل ونقل المعلومات.
- الأذن تتعرف على الصوت.
- العين تتعرف على الإشارات الضوئية.

الدرس الرابع نقل المعلومات

- الأعضاء الحسية (العين – الأذن – الأنف – اللسان) تجمع المعلومات وترسلها إلى المخ.
- استخدم الإنسان النار قديما للتواصل على مسافات كبيرة باستخدام حاسة البصر.
- استخدم الرحالة (المسافرون) المرايا قديما لجذب الطائرات الهليكوبتر.
- الكتابة واللغة عبارة عن شفرة تستخدم الرموز .

الإشارة باليد أو الإبهام ولغة الإشارة طريقة للتواصل.



الشفرة: نمط (شكل) له معنى معين متفق عليه.

- الشفرات من طرق التواصل وقد تكون بسيطة أو معقدة.

من الشفرات (الضوء – الطبلة – الدخان – تعبيرات الوجه ....)

من الشفرات:

- **الكتابة**: عن طريق ترتيب الحروف وتكوين كلمات وجمل لنقل المعلومات.
- **الأصوات**: لنقل المعلومات.
- **إشارات المرور**: الأحمر والأصفر والأخضر.



- **تعبيرات الوجه**: للتعبير عن الفرح والغضب.
- **أصابع اليد**: رفع إصبع الإبهام وخفضه.
- **اللغات المختلفة**: تُستخدم لنقل المعلومات.
- **المنارة**: التي ترشد البحارة.

السؤال الأول: ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة

(1) رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع ....

(الألوان – الشفرات – الموجات – الأضواء)

(2) الحيوانات يمكن أن تتواصل فيما بينها من خلال...

(الأصوات والأضواء – الكلام – القراءة – الكتابة)

(3) اللغات المختلفة تعتبر من ....

(الشفرات – الأضواء)

(4) أي مما يلي لا يستخدم في إرسال المعلومات عن طريق الرمز أو النمط ....

(كتابة رسالة – ضوء البرق)

(5) إذا أردت التواصل مع أحد أصدقائك عن طريق حاسة البصر فإنك تستخدم........

(الأضواء – الأصوات – الروائح – الموسيقى)

(6) تتواصل الخنافس المضيئة باستخدام ....

(الحرارة – الصوت – الضوء)

(7) يستخدم الإنسان الشفرات لنقل ....

(البضائع – المعلومات – الأدوات)

(8) تستخدم الخنافس المضيئة شفرات .... للتواصل .

(ضوئية – صوتية – كلامية)

(9) استخدم الإنسان قديما .... للتواصل على مسافات كبيرة باستخدام البصر.

(الهاتف – النار – الإنترنت)

(10) كل ما يأتي من أمثلة الشفرات ماعدا ....

(إشارات المرور– تعبيرات الوجه – درجة الحرارة)

(11) تستطيع الحيوانات التواصل عن طريق ....

(الكتابة – الأصوات والأضواء – الكلام)

السؤال الثاني ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية :

(1) تعيش الخنفساء المضيئة على أشجار المانجروف في تايلاند . (..........................)

(2) تغني الحيتان في موسم التزاوج صيفا وعند التغذية . (..........................)

(3) تستخدم جميع الحيوانات الحواس في جمع المعلومات (..........................)

(4) العين تتعرف على الإشارات الضوئية. (..........................)

(5) إشارات المرور تُعد من الشفرات. (..........................)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) اللغات المختلفة تعبر عن .... (الشفرات – الأضواء)

(2) تعلو درجة صوت الحيتان في فصل ....والمياه الباردة. (الشتاء – الصيف)

(3) تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان. (الضوء – الصدى)

السؤال الرابع: اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي)

(1) نمط له معنى معين متفق عليه من المرسل والمتلقي. (..)

السؤال الخامس: صوب ما تحته خط

(1) موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل <u>الربيع</u> . (..)

(2) تنشط الخفافيش <u>نهارا</u> . (..)

السؤال السادس: بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟

(1) تقوم الحيتان الحدباء بالغناء تحت الماء.

– ....

(2) ينتج ضوء ووميض من أجسام الخنافس المضيئة.

– ....

الوحدة الثانية المفهوم الأول الدرس الأول الحركة والتوقف

مقارنة بين حركة الشاحنات والطائرات:

- تطير الطائرة النفاثة بسرعة أكبر من الشاحنة؛ لأن محرك الطائرة أقوى من محرك الشاحنة.



- عند تزويد الشاحنة (shock wave) ب 3 محركات لطائرة وصلت لسرعتها لأكثر من 500 كم في الساعة، أي أن سرعات زادت 5 مرات عن سرعة الشاحنات.
- لكي تتوقف الشاحنة يتم تركيب 3 مظلات تفتح لمساعدتها على إبطاء السرعة.

تأثير القوة على حركة الجسم:

- يمكن تحريك الكرة بركلها (دفعها) بالقدم، فالكرة لا تتحرك من تلقاء نفسها.
- الهواء ينتج قوة تحرك الأجسام، فالرياح (الهواء الشديد) يعمل على تحريك أوراق الأشجار.
- عند ربط طفاية حريق فوق عربة متوقفة، وتشغيل طفاية الحريق؛ فإن خروج الهواء من طفاية الحريق يحرك العربة نتيجة قوة الهواء.
- كلما زادت القوة زادت حركة الجسم.

الحركة: تغير في موضع (مكان) الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة بدأت منها الحركة الجسم الساكن (المتوقف).

- لا يتحرك من تلقاء نفسه (ذاتيا) وإنما يحتاج قوة تحركه.

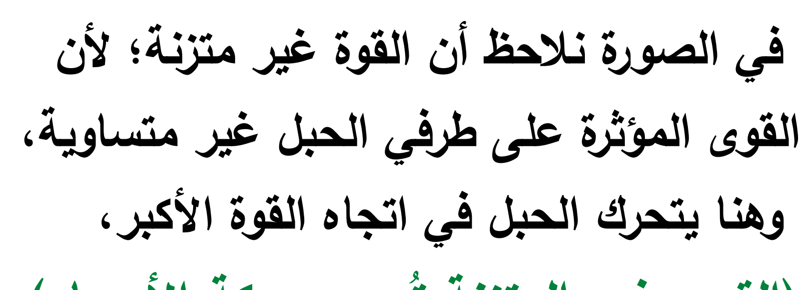
الدرس الثاني كيف تتحرك الأجسام؟

هناك قوتان تؤثر في الجسم هما:

(1) قوة الدفع : مثل دفع الأرجوحة – دفع عربة الحديقة.

(2) قوة السحب : مثل سحب الحصان للعربة – سحب الحبل.

القوة المتزنة وغير المتزنة:



في الصورة نلاحظ أن القوة غير متزنة؛ لأن القوى المؤثرة على طرفي الحبل غير متساوية، وهنا يتحرك الحبل في اتجاه القوة الأكبر،



(القوى غير المتزنة تُسبب حركة الأجسام).

– إذا تساوى عدد الفريقين وتساوت قوتهما فإن القوة تكون متزنة، ولا يتحرك الحبل.

– الأجسام الساكنة (التي لا تتحرك) تؤثر عليها قوة متزنة مثل توقف صاروخ على منصة الإطلاق.

– فعند رمي كرة فإنها تكون في حالة حركة باستخدام الدفع، وتتوقف بتأثير الجاذبية

الجاذبية: قوة تسحب الجسم إلى أسفل ناحية الأرض.

– تتحرك الأرض حول الشمس ولكن لا يمكن ملاحظة حركتها.

القوة:

– العالم من حولنا في حالة حركة مستمرة.

– تتحرك بعض الأجسام بسرعة بينما يتحرك البعض الآخر ببطء.

– تتحرك الأجسام بسبب قوة (دفع أو سحب) مما يؤدي إلى تغير موضعها (مكانها).

توقف الأجسام عن الحركة:

– لابد من وجود قوة لبدء أو إيقاف حركة الجسم، هذه القوة تكون (دفع أو سحب).

– عندما تكون القوة المؤثرة في الجسم غير متزنة فإن الجسم يتحرك.

يتوقف الجسم عن الحركة عند وجود قوة مبذولة مساوية له في المقدار ومضاده له في الاتجاه، مثل توقف السيارة عند اصطدامها بجدار.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي

(1) تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها، وتتمثل هذه القوة في ....

(أ) السحب فقط (ج) السحب والدفع معا

(ب) الدفع فقط (د) الجاذبية الأرضية فقط

(2) عندما يقف الصاروخ على منصة الإطلاق تكون القوة المؤثرة عليه.............................

(أ) متزنة (ج) تدفعه لأعلى

(ب) غير متزنة (د) غير متساوية

(3) عندما يتحرك الجسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في ....

(أ) موضع الجسم (ج) حجم الجسم

(ب) كتلة الجسم (د) الجاذبيية الأرضية

(4) كل مما يلي من أمثلة قوة السحب ماعدا ....

(أ) فتح درج مكتب (ب) شد الحبل (ج) ركل الكرة (د) جر سيارة لعبة

(5) القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه الأرض ....

(أ) الجاذبية (ب) الدفع (ج) الاحتكاك (د) الرياح

(6) أثناء لعبة شد الحبل إذا سحب كل فريق الحبل بقوة متساوية فإن القوى..............

(تكون متزنة – تكون غير متنزنة)

(7) يحتاج أي جسم إلى .... من أجل تحريكه.

(صوت – قوة – ضوء)

(8) عند ترك جسم فإن قوة .... تتسبب في سقوطه إلى أسفل .

(الجاذبية – الدفع – السحب)

(9) الجاذبية قوة تسحب الجسم إلى ....

(أعلى – جهة اليمين – أسفل)

(10) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة....................................... .

(أقل – أكبر – أصغر)

(11) تحرك المراكب الشراعية في الماء بسبب الهواء يُمثل قوة ....
(سحب – دفع)

(12) عندما تقل القوة المؤثرة على جسم مُتحرك فإن سرعته ....
(تقل – تزداد)

(13) تحتاج الأجسام الساكنة إلى .... لتحريكها.
(قوى متزنة – قوى غير متزنة)

(14) القوة الموجودة في الصورة في لعبة شد الحبل ....
(قوة متزنة – قوة غير متزنة – قوة دفع)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) عندما يجر الحصان العربة فإنها تمثل قوة دفع. (.....................)

(2) يتحرك الجسم إذا كانت القوة المؤثرة فيه غير متزنة. (.....................)

(3) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة أقل. (.....................)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة

(1) يحتاج أي جسم إلى .... لتحريكه . (قوة – ضوء)

(2) القوة التي تؤثر على عربة الحديقة هي قوة .... (سحب – دفع)

(3) الجاذبية قوة تسحب الجسم إلى .... (أسفل – أعلى)

(4) القوة التي تسحب الجسم إلى أسفل هي قوة .... (الاحتكاك – الجاذبية)

(5) عندما تؤثر قوة .... على جسم ساكن فإنه يتحرك. (متزنة – غير متزنة)

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) قوة تسحب الجسم إلى أسفل. (......................................)

صوب ما تحته خط :

(1) القوة التي تؤثر على تحريك عربية الحديقة هي قوة <u>سحب</u>. (...)

(2) القوة المؤثرة على الصاروخ عند انطلاقه <u>متزنة</u>. (...)

الدرس الثالث الاحتكاك

- تبطئ السيارة من سرعتها نتيجة الاحتكاك ،أي احتكاك عجلات السيارة بالأرض.
- **الاحتكاك**: قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين.
- تكون في اتجاه مضاد (عكس) حركة الجسم، وتقلل من سرعة الجسم.
- يحتك الهواء خارج السيارة باتجاه مضاد لسطحها.

السيارات المتحركة

- تختلف المسافة التي تقطعها السيارة المتحركة على حسب القوة المؤثرة فيها.
- كلما زادت قوة دفع السيارة زادت المسافة التي تقطعها.
- كلما قلت قوة دفع السيارة قلت المسافة التي تقطعها السيارة.

لاحظ أن قوة احتكاك السيارة بالأرض تقلل من سرعتها وتؤدي إلى توقفها.

الطاقة والشغل والقوة

- يجب أن تكون هناك قوة سحب أو دفع لبدء تحرك السيارة أو توقفها، إن تطبيق هذه القوة على السيارة يتطلب طاقة.
- تختلف القوة عن الطاقة ولكن توجد صلة بينهما، فالقوة هي المؤثر الذي يغير الطاقة للتمكن من بذل الشغل.

الطاقة: القدرة على بذل شغل.

القوة: المؤثر الذي يغير الطاقة لتتمكن من بذل شغل.

الشغل: مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه.

- تنتقل الطاقة من جسمك إلى السيارة عند دفعها نتيجة القوة التي تبذلها، فعندما تحرك السيارة فأنت تبذل شغلًا، أي (تنقل القوة الطاقة من جسم إلى آخر)، والشغل هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه.

الدرس الرابع مقارنة بين الطائرات والشاحنات



- تحتاج الأجسام إلى إلى قوة لتحريكها.
- القوة لها نوعان قوة السحب وقوة الدفع.
- إذا كانت القوى المؤثرة على الجسم متوازنة فإن الجسم لا يتحرك.
- القوى المؤثرة على أي جسم ساكن هي قوى متوازنة.
- إذا كانت القوى المؤثرة على جسم غير متوازنة فإن الجسم يتحرك.
- كلما زادت قوة دفع الجسم زادت المسافة التي يقطعها الجسم.



- كلما قلت قوة دفع الجسم قلت المسافة التي يقطعها الجسم.
- الاحتكاك يبطئ من حركة السيارات.
- لابد من وجود قوة لبدء أو إيقاف حركة الجسم، هذه القوة تكون (دفع أو سحب).
- عندما تكون القوة المؤثرة في الجسم غير متزنة فإن الجسم يتحرك.
- يتوقف الجسم عن الحركة عند وجود قوة مبذولة مساوية له في المقدار ومضاده له في الاتجاه، مثل توقف السيارة عند اصطدامها بجدار.
- لا يتحرك من تلقاء نفسه (ذاتيا) وإنما يحتاج قوة تحركه.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي

(1) القدرة على بذل شغل هي ....

(أ) الطاقة (ج) القوة

(ب) السحب (د) الدفع

(2) عندما يقف الصاروخ على منصة الإطلاق تكون القوة المؤثرة عليه.....................

(أ) متزنة (ج) تدفعه لأعلى

(ب) غير متزنة (د) غير متساوية

(3) يحتاج أي جسم إلى .... من أجل تحريكه.

(صوت – قوة – ضوء)

(4) مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم...

(الشغل – الطاقة القوة)

(5) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة.. .

(أقل – أكبر – أصغر)

(6) عندما تقل القوة المؤثرة على جسم مُتحرك فإن سرعته ....

(تقل – تزداد)

(7) تسبب .... تقليل سرعة الجسم المُتحرك.

(قوى الاحتكاك – قوى الاتزان)

(8) تحتاج الأجسام الساكنة إلى .... لتحريكها.

(قوى متزنة – قوى غير متزنة)

(9) القوة التي تؤثر على عربة الحديقة هي قوة .... (سحب – دفع)

(10) القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير .... (الطاقة – السرعة)

(11) عندما تؤثر قوة .... على جسم ساكن فإنه يتحرك. (متزنة – غير متزنة)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) قوة الاحتكاك تزيد من سرعة الجسم. (..................)

(2) يتحرك الجسم إذا كانت القوة المؤثرة فيه غير متزنة. (..................)

(3) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة أقل. (..................)

(4) الشغل هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم . (..................)

(5) تبطئ السيارة سرعتها نتيجة لوجود قوة السحب بين العجلة والطريق. (..................)

(6) تؤثر قوة الاحتكاك في نفس اتجاه حركة الجسم. (..................)

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي

(أ)	(ب)
(1) الطاقة	( ) المؤثر الذي يغير الطاقة لنتمكن من بذل شغل.
(2) الحركة	( ) القدرة على بذل شغل.
(3) الجاذبية	( ) تغير في موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة.
(4) القوة	( ) القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل نحو الأرض.

السؤال الرابع: اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي)

(1) قوة تسحب الجسم إلى أسفل . (..)

(2) القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير . (..)

السؤال الخامس: صوب ما تحته خط

(1) القوة التي تؤثر على تحريك عربية الحديقة هي قوة سحب . (..................................)

(2) القوة المؤثرة على الصاروخ عند انطلاقه متزنة. (..................................)

السؤال السادس: أكمل العبارات الآتية

(1) ركل (ضرب) باسم للكرة بقدمه من أمثلة قوة ....

(2) قوة الاحتكاك تؤثر في اتجاه .... لحركة الجسم.

امتحانات شهر نوفمبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (1)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✕) أمام الجمل الآتية

(1) قوة الاحتكاك تزيد من سرعة الجسم. (..................)

(2) عندما يجر الحصان العربة فإنها تمثل قوة دفع. (..................)

(3) تتميز الحيوانات الليلية بأعين أكبر من الإنسان. (..................)

(4) المرآة من الأجسام الناعمة التي تعكس الضوء بشكل منتظم . (..................)

(ب) ماذا يحدث لو أرادت الخنفساء المضيئة جذب الجنس الآخر للتكاثر؟

– ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) الزجاج من الأجسام .... (الناعمة – الخشنة – المعتمة)

(2) تستخدم الخنافس المضيئة شفرات........... للتواصل. (ضوئية – صوتية – كلامية)

(3) يحتاج أي جسم إلى .... ليتحرك. (صوت – قوة – ضوء)

(4) القوة التي تؤثر على عربة الحديقة هي قوة .... (سحب – دفع)

(ب) ماذا يحدث إذا سقط الضوء على سطح خشن؟

– ....

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(1) لكي نرى الأشياء لابد من توافر ....

(2) تعلو درجة صوت الحيتان في فصل ....والمياه الباردة.

(3) القوة التي تسحب الجسم إلى أسفل هي قوة ....

(4) تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان.

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

– الجسم الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله . (..)

امتحانات شهر نوفمبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (2)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✕) أمام الجمل الآتية

(1) يتحرك الجسم إذا كانت القوة المؤثرة فيه غير متزنة. (.....................)

(2) يتحرك الجسم إذا كانت القوة المؤثرة فيه غير متزنة. (.....................)

(3) تستخدم جميع الحيوانات الحواس في جمع المعلومات (.....................)

(4) الخشب من الأجسام الشفافة التي تسمح بمرور الضوء خلال. (.....................)

(ب) اكتب سببًا: ينتج ضوء ووميض من أجسام الخنافس المضيئة.

– ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) الضوء هو الصورة........................... للطاقة. (المسموعة – المرئية – المكتوبة)

(2) تنقل العينان المعلومات إلى .... حتى يفسرها.(القلب – المخ – الرئتين)

(3) قوة ....تسبب سقوط أي جسم إلى أسفل. (الجاذبية – الدفع – السحب)

(4) القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير .... (الطاقة – السرعة)

(ب) صوب ما تحته خط:

(1) تتشابه أعين الإنسان مع أعين الحيوانات . (.......................................)

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(1) الجسم .... لا يسمح بمرور الضوء من خلاله .

(2) تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان.

(3) يوجد البساط الشفاف عند بعض الحيوانات مثل: ....

(4) القوة التي تسحب الجسم إلى أسفل هي قوة ....

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

– الجسم الذي لا يسمح بمرور الضوء من خلاله . (...)

امتحانات شهر نوفمبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (3)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) الخشب مادة شفافة لأنه يسمح بمرور الضوء. (.....................)

(2) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة أقل. (.....................)

(3) تعيش الخنفساء المضيئة على أشجار المانجروف في تايلاند . (.....................)

(4) تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان في الظلام. (.....................)

(ب) اذكر سببًا: تستطيع بعض الحيوانات الرؤية في الظلام.

– ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) تعتمد رؤية الأجسام على .... الضوء. (انعكاس – انكسار – اختفاء)

(2) تتواصل الخنافس المضيئة باستخدام.......................... . (الحرارة – الصوت – الضوء)

(3) الجاذبية قوة تسحب الجسم إلى .... (أعلى – جهة اليمين – أسفل)

(4) يحتاج أي جسم إلى ....من أجل تحريكه. (صوت – قوة – ضوء)

(ب) صوب ما تحته خط:

– يتشتت الضوء إذا سقط على جسم لامع . (.....................................)

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(3) يوجد البساط الشفاف عند بعض الحيوانات مثل: ....

(2) يملك الدولفين حاسة ....فائقة.

(3) الجاذبية قوة تسحب الجسم إلى ....

(4) تعلو درجة صوت الحيتان في فصل ....والمياه الباردة.

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

– قوة تسحب الجسم إلى أسفل في اتجاه الأرض. (...................................)

امتحانات شهر نوفمبر – الفصل الدراسي الأول

الامتحان (4)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) العين تتعرف على الإشارات الضوئية. (.....................)

(2) إشارات المرور تُعد من الشفرات. (.....................)

(3) قوة الاحتكاك تزيد من سرعة الجسم . (.....................)

(4) تمتلك الإنسان غشاءً يساعده على الرؤية ليلا. (.....................)

(ب) اكتب سببًا: ينتج ضوء ووميض من أجسام الخنافس المضيئة.

– ....

السؤال الثاني: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(1) الأجسام الخشنة .... الضوء . (تبعثر – تجمع – تنظم)

(2) يستخدم الإنسان الشفرات لنقل.......................... . (البضائع – المعلومات – الأدوات)

(3) إذا زادت القوة المؤثرة على لجسم تحرك مسافة.......... . (أقل – أكبر – أصغر)

(4) مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم.......................... . (الشغل – الطاقة القوة)

(ب) صوب ما تحته خط:

– القوة التي تؤثر على تحريك عربية الحديقة هي قوة سحب . (.....................................)

السؤال الثالث: (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة

(1) تستخدم جميع الحيوانات الحواس في جمع المعلومات ....

(2) تتواصل الخنافس المضيئة مع بعضها عن طريق إطلاق ....

(3) القوة التي تسحب الجسم إلى أسفل هي قوة ....

(4) تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان.

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

– القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير . (.....................................)

المفهوم الثاني الدرس الأول لعبة قطار الملاهي

– تحيط بنا أجسام متحركة طوال الوقت.

– أي جسم متحرك يمتلك طاقة.

– يحتاج قطار الملاهي إلى كهرباء ومحركات لتحريك عربات القطار، ولكن أثناء هبوط القطار إلى أسفل لن يحتاج إلى كهرباء، إذ أن عربات القطار قد خزنت طاقة أثناء تحركها إلى أعلى، وأثناء تحرك القطار إلى أسفل تتحول الطاقة المختزنة إلى طاقة حركة.



– تزداد طاقة الحركة للقطار كلما زادت سرعته.

– سرعة القطار تكون أكبر أسفل المنحدر.

– عند توقف القطار فإن يفقد طاقة حركته.



الطاقة : القدرة على بذل شغل.

عند ركل (ضرب) الكرة فإن القوة التي تركل الكرة تتسبب في حركتها عن طريق انتقال طاقة الحركة من القدم إلى الكرة.

الدرس الثاني مبادئ الطاقة

- الطاقة جزء أساسي من أي شيء يحدث فب العالم.

- **الطاقة**: القدرة على بذل شغل.

مبادئ الطاقة

(1) الطاقة يمكن تخزينها وتحويلها من صورة إلى أخرى.

(2) لا يمكننا رؤية الطاقة، ولكن يمكن قياس ما تفعله.

- عندما تكتشف الحركة أو الحرارة أو الضوء أو الصوت، فإنك تتحقق بذلك من وجود طاقة.

الشغل: هو القوة التي تتسبب في حركة الجسم.

- عند ركلك لكرة، فإن القوة التي تركل بها الكرة تتسبب في حركتها فى اتجاه مختلف.
لقد كانت هناك حاجة للطاقة لتحريك ساقك، والتى تسببت فى تحريك الكرة.

طاقة الحركة وطاقة الوضع

تنقسم الطاقة إلى نوعين

- **طاقة حركة**: الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته.
تظهر أثناء حركة الجسم، مثل حركة السيارة وحركة الأمواج.

- **طاقة وضع**: الطاقة المختزنة داخل الجسم.

- عند حمل كتاب فإنه يمتلك طاقة وضع، وعند ترك الكتاب تتحول طاقة الحركة إلى طاقة حركة.

- **الطاقة**: القدرة على بذل شغل.

- عدم وجود طاقة يؤدي إلى توقف كل شيء على سطح الأرض.

- طاقة الحركة تساهم (تشارك) في الانتقال من مكان لآخر.

- طاقة الوضع هي الطاقة المختزنة أو الكامنة داخل الجسم.

السؤال الأول: ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة

(1) الطاقة التي تكتسبها الكرة عند سقوطها من أعلى طاقة ....

(أ) وضع (ب) كميائية

(ج) حركة (د) ضوئية

(2) لكي نُضيء المصابح فإننا نحتاج إلى طاقة ....

(صوتية – ضوئية – كهربية)

(3) الطاقة المختزنة داخل الجسم تُسمى طاقة ....

(وضع – حركية – كميائية)

(4) تأثير الجاذبية على الأجسام التي تتحرك يُسمى باسم ....

(المرونة – طاقة وضع الجاذبية – الاحتكاك)

(5) الطاقة الموجود بداخل الجسم ....

(نختفي – تتحول إلى صورة أخرى – يحتفظ بها الجسم إلى الأبد)

(6) الطاقة المختزنة في الزنبرك المضغوط هي طاقة...

(وضع – حركية – كميائية)

(7) كل العبارات الآتية تدل على طاقة الوضع ماعدا ....

- سيارة على قمة تل. - زنبرك لعب الأطفال

- كرة أعلى سطح مائل. - شعاع ضوء يخرج من شمعة.

(8) عندما يدفع شخص سيارة للأمام، يبدأ جسمه في التعرق بشدة وذلك لأن جسمه .... طاقته المختزنة. (يستهلك – يزيد)

(9) الطاقة المختزنة داخل زنبرك لعب الأطفال تُسمى طاقة ....

(حركة – وضع)

(10) تمتلك الأجسام المتحركة طاقة .... (حركة – وضع)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد . (..........)

(2) عند ركل الكرة بالقدم تنتج طاقة حركة. (..........)

(3) عند تغير موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة فإن الجسم يتحرك. (..........)

(4) الطاقة الحركية هي الطاقة المختزنة داخل الجسم. (..........)

(5) الجسم الموجود أعلى سطح مائل تمتلك طاقة وضع. (..........)

السؤال الثالث: صل

(أ)	(ب)
(1) طاقة وضع	( ) القوة التي تتسبب في حركة الجسم.
(2) الطاقة	( ) طاقة مُختزنة في تفاحة أعلى شجرة.
(3) الشغل	( ) القدرة على بذل شغل.

السؤال الرابع: أكمل

– طاقة .... هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته.

السؤال الخامس: اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي)

(1) القدرة على بذل شغل . (....................)

(2) طاقة تظهر أثناء حركة الجسم. (....................)

(3) الطاقة المختزنة داخل الجسم . (....................)

السؤال السادس: صوب ما تحته خط:

(1) الكرة الموجودة أعلى سطح مائل تمتلك طاقة حركية. (....................)

(2) سرعة القطار تكون أكبر أعلى المنحدر. (....................)

(3) المصباح يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة صوتية. (....................)

السؤال السابع: ما المقصود بـ ...؟

– الطاقة: ....

الدرس الثالث صور طاقة الحركة وطاقة الوضع

- عند تشغيل المصباح الكهربي تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية.
- يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى.
- **طاقة الوضع** هي طاقة مختزنة داخل جسم فعندما نقول أن الجسم الآن في حالة سكون، ولكن لديه طاقة نقول إن جسما ما لديه طاقة وضع، فهذا يعني «كامنة» تمكنه من بذل شغل فيما بعد.
- الكرة الموجودة فى أعلى التل تحتفظ بنوع من طاقة الوضع يطلق عليه (طاقة وضع الجاذبية) لأنها قد تتدحرج من أعلى التل.
- تمتلك البطاريات طاقة كيميائية مخزنة لا تظهر إلا عند اتصالها بأحد الأجهزة.
- يمتلك الزنبرك المضغوط طاقة وضع قد تتحرر فجأة إذا لم تأخذ حذرك.
- **طاقة الحركة** الطاقة التي تساهم في حركة جسم ما.
- **تظهر طاقة الحركة في:**



- حركة الأمواج الصوتية أو الضوئية في الهواء.
- حركة الإلكترونات داخل سلك.
- اهتزاز جزيئات المادة أثناء التسخين.

توجد صور مختلفة للطاقة مثل:

(1) الصوت. (2) الطاقة الكهربية. (3) الطاقة الحرارية.

- تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى بسهولة.
- عندما ينزلق الطفل من أعلى الزحلوقة تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية.



- جميع صور الطاقة إما طاقة حركة أو طاقة وضع.
- طاقة الوضع الطاقة طاقة يحتمل حدوثها، ويطلق عليها الطاقة المختزنة.
- يختزن الطعام بداخله طاقة كميائية.
- البطارية بداخلها طاقة كميائية.

أمثلة لكل من طاقة الوضع وطاقة الحركة.

صور طاقة الوضع	صور طاقة الحركة
* جاذبية	* حرارية – ضوئية
* كميائية (بطارية)	* كهربية – صوتية
* وضع المرونة (الزنبرك)	* شمسية

– تمتلك كل الأشياء من حولنا طاقة وضع.

– يعتمد مقدار طاقة الوضع التي يمتلكها الجسم على بعض العوامل منها:

(1) كتلة الجسم. (2) ارتفاع الجسم عن سطح الأرض.

– توجد الطاقة حولنا في كل مكان.

أمثلة لتحولات الطاقة

م	المثال	تتحول الطاقة من...	تتحول الطاقة إلى...
1	المصباح الكهربي	الطاقة الكهربية	طاقة ضوئية – حرارية
2	المصباح اليدوي	الطاقة الكميائية	طاقة ضوئية – حرارية
3	المروحة	الطاقة الكهربية	طاقة حركية
4	المكواة	الطاقة الكهربية	طاقة حرارية
5	فرن الغاز	الطاقة الكميائية	طاقة حرارية
6	سيارة تعمل بالبنزين	الطاقة الكميائية	طاقة حركية

الدرس الرابع صور طاقة الحركة وطاقة الوضع

– توجد الطاقة في كل مكان حولنا وتخضع دائما للتغيير والتحول والانتقال من مكان إلى آخر، فعند ركل (ضرب) الكرة تنتقل الطاقة من القدم إلى الكرة.

في سيارة لعبة الأطفال تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية عند ترك زنبرك اللعبة.

في مصباح اليد (الكشاف) تتحول طاقة الوضع بالبطارية إلى طاقة ضوئية وحرارية.

يحتوى الطعام على طاقة كميائية مختزنة (وضع) يقوم الجهاز الهضمي بتخزينها.

السؤال الأول: ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة

(1) تعتبر الطاقة الكميائية المختزنة في البطاريات صورة من صور الطاقة............ .

(أ) طاقة الوضع　　　(ب) الطاقة الحرارية

(ج) طاقة الحركة　　　(د) الطاقة الصوتية

(2) الطاقة التي تكتسبها الكرة عند سقوطها من أعلى طاقة ....

(أ) وضع　　　(ب) كميائية

(ج) حركة　　　(د) ضوئية

(3) لكي نُضيء المصابح فإننا نحتاج إلى طاقة ....

(صوتية – ضوئية – كهربية)

(4) الطاقة المختزنة داخل الجسم تُسمى طاقة ....

(وضع – حركية – كميائية)

(5) تأثير الجاذبية على الأجسام التي تتحرك يُسمى باسم ....

(المرونة – طاقة وضع الجاذبية – الاحتكاك)

(6) الطاقة الموجود بداخل الجسم ....

(نختفي – تتحول إلى صورة أخرى – يحتفظ بها الجسم إلى الأبد)

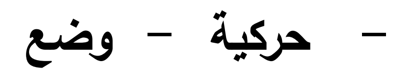
(7) الطاقة المختزنة في الزنبرك المضغوط هي طاقة ....

(وضع – حركية – كميائية)

(8) في الصورة المقابلة تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

- ضوئية .
- حرارية .
- حركية .

(9) في الشكل المقابل عند تحرر الزنبرك تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....



- حركية – وضع
- وضع – حركية
- حرارية – كهربية



(10) المصباح الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....
- ضوئية فقط .
- حرارية فقط .
- ضوئية وحرارية .

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) عند ركل الكرة بالقدم تنتج طاقة حركة. (.....................)

(2) تتحول طاقة الوضع الكميائية في وقود السيارة إلى طاقة حركية. (.....................)

(3) الطاقة الحركية هي الطاقة المختزنة داخل الجسم. (.....................)

(4) الطاقة الموجودة أعلى سطح مائل تمتلك طاقة وضع. (.....................)

(5) يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. (.....................)

(6) السخان الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية. (.....................)

(7) في المروحة تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (.....................)

السؤال الثالث: أكمل

- طاقة .... هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته.

السؤال الرابع: أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة

(1) المصباح الكهربي يحول الطاقة.. إلى طاقة ضوئية وحرارية.(الكهربية – الحرارية)

(2) الطاقة المختزنة داخل زنبرك لعب الأطفال تُسمى طاق......... . (حركة – وضع)

(3) تمتلك الأجسام المتحركة طاقة .... (حركة – وضع)

السؤال الخامس:

انظر إلى الصورة وأكمل

تتحول الطاقة......................إلى طاقة ....



المفهوم الثالث الدرس الأول التصادم

كرة الهدم كرة من الفولاذ (الحديد الصلب) تتأرجح (تتحرك) على كابل وتساعد العمال على تحطيم (هدم) المباني عندما تصطدم بها.



- إذا ضربت الكرة بالمضرب يحدث تصادم تنتقل الطاقة نتيجة للتصادم بين الكرة والمضرب ويتغير اتجاه الكرة.
- إذا كنت داخل سيارة متحركة وتتوقف السيارة فجأة فإن جسمك سيتحرك إلى الأمام
- ينصح بوضع حزام الأمان لتجنب الإصابة أثناء التوقف المفاجئ للسيارة .



- الوسائد الهوائية من وسائل حماية السائق وتصنع من مادة (النايلون الخفيف) وتنتفخ تلقائيا (من نفسها) عن طريق (مستشعرات السيارة) وتمتلئ بالغاز عند حدوث تصادم للسيارة، لتحمي السائق بامتصاص طاقة تأثير السيارة.
- بها ثقوب صغيرة تسمح لها بخروج الغاز لتنكمش مرة أخرى، وتنكمش الوسائد الهوائية بنفس سرعتها بعد انتفاخها، لتتمكن من النزول من السيارة بسرعة.
- توجد الوسائد الهوائية في عجلة القيادة أو المقعد أو الأبواب أو تابلوه السيارة.
- القطارات أكبر حجمًا من السيارات، ويمكنها السفر بمعدل عال من السرعة.
- كلما زادت قوة التصادم، زادت المخاطر.
- عندما يصطدم جسمان يحدث تبادل للطاقة وتحدث تحولات للطاقة.

الدرس الثاني مبادئ السرعة

- **السرعة** كمية فيزيائية تشير إلى سرعة تحرك جسم ما.
- إذ إنها تقيس المسافة التي يقطعها جسم ما أثناء حركته خلال وحدة الزمن.
- تكون سرعة الجسم ثابتة بغض النظر عن الاتجاه الذي يتحرك فيه إذا تحركت مسافة 5 أمتار إلى الخلف أو إلى الأمام كل ثانية، فإن سرعتك ستكون 5 أمتار في الثانية

وتُقدر السرعة بوحدة المسافة على وحدة الزمن.

- سرعة الجسم تساوي المسافة التي يقطعها على الزمن الذي استغرقه لقطع هذه المسافة.

السرعة = هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال وحدة من الزمن.

- الوحدات الشائعة للسرعة هي:
  - متر لكل ثانية (م/ث)
  - كيلومتر لكل ساعة (كم/ساعة أو كم/س).

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \div$$

- قطعت سيارة مسافة 600 كم في 6 ساعات . احسب متوسط السرعة.

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \quad \text{السرعة} = \frac{600}{6} = 100 \text{ كم / س}$$

- سيارتان الأولى تسير سيارة بسرعة 200 كم في 4 ساعات ، والثانية بسرعة 300 كم في 5 ساعات ، ما سرعة كل سيارة ؟ وأيهما أسرع ؟

سرعة السيارة الأولى = المسافة ÷ الزمن = 200 ÷ 4 = 50 كم / س

سرعة السيارة الثانية = المسافة ÷ الزمن = 300 ÷ 5 = 60 كم / س

(السيارة الثانية أسرع)

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) بعد تصادم السيارة، تنكمش الوسائد الهوائية بنفس سرعة انتفاخها.(..................)

(2) إذا ضربت الكرة بالمضرب يحدث تصادم وانتقال للطاقة. (..................)

(3) يعمل مستشعر السيارة على بداية انتفاخ الوسادة الهوائية. (..................)

(4) عندما يصطدم جسم بآخر ينتقل إليه بعضا من قوته. (..................)

(5) لا تؤثر كتلة الأجسام في طاقة حركتها . (..................)

(6) تُقاس السرعة بوحدة كم / س أو م / ث. (..................)

(7) لحساب السرعة يجب معرفة المسافة والزمن. (..................)

(8) لا تؤثر كتلة الجسم في الحركة أو السرعة. (..................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) عند توقف السيارة فجأة، فإن الركاب تتحرك........................ . (للأمام – للخلف)

(2) عند تصادم الأجسام فإن .... تنتقل بينهم. (المسافة – الطاقة)

(3) عند حدوث تصادم بين جسمين فإن الطاقة .... (تفنى – تزيد – تنتقل)

(4) عندما يصطدم جسمان يحدث بينهما .... للطاقة. (انتقال – تراجع)

(5) عندما يصطدم جسمان يتم تبادل .... (الطاقة – الحرارة)

(6) سرعة الجسم = المسافة ÷ .... (القوة – لزمن – المتر)

(7) لكي نعرف سرعة أي جسم يجب تحديد ....

(الزمن فقط – المسافة فقط – الزمن والمسافة معا)

(8) يسير الجسم بشكل أسرع على السطح ....

(المائل – المستقيم – المتعرج)

(9) من وسائل الأمان داخل السيارات ....

(حزام الأمان – دواسة البنزين – عجلات السيارة)

(10) سرعة السيارة التي تقطع 500 متر في 5 ثواني هي .... م/ث.

(30 – 50 – 100 – 200)

السؤال الثالث: اكتب المصطلح العلمي

(1) أحد معدات السلامة التي تنتفخ فجأة أثناء التصادم؛ لحماية السائق.

(.......................................)

(2) كرة ثقيلة من الحديد تتدلى من سلك كبير وتستخدم لهدم أجزاء من المنازل.

(.......................................)

السؤال الرابع: أكمل

(1) في أثناء اصطدام السيارة، تنتفخ .... بالغاز.

(2) .... = المسافة ÷ الزمن

(3) تُقاس المسافة بوحدة ....

(4) الجسم الذي يقطع مسافة أكبر في نفس الزمن تكون سرعته ....

السؤال الخامس: بم تفسر : اذكر السبب : لماذا : (اكتب تفسيرا علميا)

(1) ينصح باستخدام حزام الأمان عند قيادة السيارة.

– ....

السؤال السادس: صل من (أ) ما يناسبه من (ب)

(أ)	(ب)	
(1) من عوامل الأمان في السيارة .	– لهدم المباني القديمة.	( )
(2) لا ينصح بالقيادة السريعة .	– حزام الأمان .	( )
(3) يستخدم العمال كرة الهدم .	– لتجنب الحوادث .	( )

السؤال السابع: أوجد الناتج

(1) قطعت سيارة مسافة 500 كم في 5 ساعات . احسب متوسط السرعة .

سرعة السيارة = ...

(2) يسير باسم بسرعة 30 متر في 6 ثواني ويسير فادي بسرعة 24 متر في 4 ثواني ، ما سرعة كل من باسم و فادي؟ وأيهما أسرع؟

سرعة باسم = ...

سرعة فادي = ...

الدرس الثالث الطاقة والتصادم

– عندما يرتطم جسمان أو يتصادمان، يمكن أن نعبر عن ذلك بمصطلح التصادم.

– التصادم: هو ارتطام (اصطدام) جسم بآخر.

– التصادم يصاحبه حدوث تحولات للطاقة.

تأثير السرعة على التصادم

– تعتمد طاقة الحركة التي يمتلكها الجسم على سرعته.

– فكلما زادت سرعة الجسم، زادت طاقته.

– عندما يصطدم جسم بآخر فهو ينقل إليه بعضا من طاقته.

– عند التصادم يحدث تحول للطاقة في صورة حرارة أو ضوء أو صوت.

– إذا حدث التصادم بين سيارتين في اتجاه معاكس يؤدي إلى أضرار كبيرة .



– تتسبب الأجسام المسرعة في ضرر أكبر بسبب طاقتها الزائدة مقارنة بالأجسام البطيئة.

– عندما تصطدم هذه الأجسام السريعة بجسم تكون قوتها أكبر، ويمكن لتلك القوة أن تلحق الضرر بمصد السيارة، لدرجة لا يمكن إصلاحه.

– زيادة الحوادث أحد أسباب خطورة القيادة السريعة، إذا كانت هناك سيارتان تندفعان في اتجاه معاكس لبعضهما، فستعتمد قوة التصادم عند وقوع الحادث على سرعة كلتيهما معا، مما قد يؤدي إلى إحداث أضرار خطيرة.

– الأجسام التي تتحرك بسرعة أكبر لديها طاقة حركية أكبر.

– إذا زادت سرعة السيارة، فإن طاقة حركتها تزيد.

الدرس الرابع ماذا يحدث للأجسام عند التصادم؟

- كتلة الأجسام المتصادمة تؤدى إلى تغيير كبير في نتائج التصادم.
- تحتاج الشاحنات الكبيرة إلي محركات أكبر من السيارات.
- كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة، زاد استهلاكها للوقود وزاد اكتسابها لطاقة الحركة.
- الشاحنة التي تتحرك بسرعة مساوية لسرعة السيارة تمتلك طاقة حركية أكبر.
- إذا تضاعفت كتلة الجسم تضاعفت طاقته الحركة عند سرعة معينة.

لذلك فإن الشاحنة التي تزن طنا تمتلك نصف مقدار طاقة الحركة التي تمتلكها شاحنة تزن طنين إذا كانتا تسيران بالسرعة نفسها.

- تتسبب المركبة كبيرة الكتلة في أضرار هائلة عندما تصطدم بشيء ما مقارنة بمركبة صغيرة الكتلة متساوية معها في السرعة.
- إذا اصطدم أحد المارة بدراجة تبلغ سرعتها 50 كم في الساعة، فهو في الأغلب سينجو، وإذا اصطدمت به سيارة تسير بنفس السرعة، تتسبب في خطورة على حياته

تحولات الطاقة أثناء التصادم

- عند تصادم جسمين معًا يحدث انتقال للطاقة.
- عند تصادم جسمين تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى.
- إن الطاقة لا تفنى (لا تنتهي)، عند حدوث تصادم تتساوى مجموع الطاقات قبل التصادم مع مجموعها بعد التصادم، كما تختزن الطاقة عند التصادم.
- يمكننا عرض مثال على التصادم باستخدام ما يطلق عليه بندول نيوتن.
- ينتقل معظم مقدار الطاقة في البندول إلى الكرات الأخرى، ولهذا يتساوى عدد الكرات التي تتحرك على كلا جانبيه.
- بعض الطاقة تفقد في صورة طاقة صوتية، والبعض يُفقد في صورة احتكاك بين الخيط والأجزاء الأخرى عند تحرك الكرات، وتفقد الكرات بعض الطاقة بتحركها في الهواء، وبعد فترة ستفقد الكرات طاقة حركتها وتتوقف بعد الكثير من التصادمات.

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

(1) الأجسام ذات السرعة العالية أقل ضررا من الأجسام البطيئة. (.......................)

(2) يجب على السائق أن يقود بأسرع ما يمكن ليتجنب الحوادث. (.......................)

(3) عندما يصطدم جسم بآخر ينتقل إليه بعضا من قوته. (.......................)

(4) كلما زادت سرعة الجسم زادت طاقة حركته . (.......................)

(5) الأجسام المسرعة تسبب ضررا أكبر عند التصادم. (.......................)

(6) لا تؤثر كتلة الأجسام في طاقة حركتها . (.......................)

(7) في بندول نيوتن لا يحدث أي تحولات للطاقة. (.......................)

(8) الطاقة لا يمكن أن تحولها من صورة إلى صورة أخرى. (.......................)

(9) كلما زادت سرعة السيارة، قلت كمية الوقود المستخدم. (.......................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة

(1) عند تصادم الأجسام فإن .... تنتقل بينهم. (المسافة – الطاقة)

(2) الشاحنة الكبيرة تحتاج إلى محرك .... الحجم. (كبير – صغير)

(3) كلما زادت سرعة الجسم .... طاقة حركته. (زادت – قلت – تساوت مع)

(4) عند حدوث تصادم بين جسمين فإن الطاقة.................. . (تفنى – تزيد – تنتقل)

(5) كلما زادت كتلة الجسم ....قوة التصادم. (زادت – قلت – لا تتغير)

(6) إذا زادت سرعة السيارة فإن طاقة حركته .... (زداد – تقل – تظل ثابتة)

(7) عند رفع البندول إلى أعلى فإن يختزن طاقة................ .(وضع – حركة – ضوئية)

(8) إذا حدث التصادم بين سيارتين في اتجاه معاكس يؤدي إلى أضرار.............. .

(كبيرة – قليلة – صغيرة)

(9) كلما زادت كتلة الجسم .... طاقة حركته. (زادت – قلت – تساوت مع)

(10) السيارة صغيرة الكتلة يحدث لها أضرار ....عندما تصطدم بسيارة أكبر منها في الكتلة . (أكبر – أقل)

(11) عندما يصطدم جسمان يحدث بينهما .... للطاقة. (انتقال – تراجع)

(12) تعتمد طاقة الحركة التي يمتلكها الجسم على .... (سرعته – لونه)

(13) عندما تكون كتلة السيارة صغيرة ....

- تزيد الأضرار عند الاصطدام. - تزيد فرصة اصطدامها بالسيارات.

- تقل الأضرار عند الاصطدام. - لا يحدث اصطدام لها.

(14) كلما زادت سرعة الجسم ....

- زادت طاقة حركته. - لا تتغير طاقة حركتها .

- قلت طاقة حركتها . - لا تتأثر طاقة حركتها .

(15) عند تصادم سيارتين كتلة أحدهما أكبر من الثانية، فإن الضرر الأكبر يصيب.

- السيارة الأكبر في الكتلة . - لا يحدث ضرر لأي سيارة منهما .

- السيارة الأقل في الكتلة . - يتساوى الضرر في السيارتين .

السؤال الثالث: بم تفسر: اذكر السبب: لماذ : (اكتب تفسيرا علميا)

- لا ينصح بالقيادة السريعة .

- ....

السؤال الرابع: ماذا يحدث إذا...؟

- زادت سرعة الجسم المتحرك ؟

- ....

السؤال الخامس: أجب عن السؤال

- حدث تصادم بين سيارة ودراجة، أي منهما يحدث له الضرر الأكبر؟

- ....

تدريبات عامة على منهج الفصل الدراسي الأول

السؤال الأول: ضع خطًا تحت الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(1) أي التكيفات الآتية تساعد الحيوانات على التخفي في الثلوج.................................

(أ) طبقة الدهون (ب) الحوافر الحادة

(ج) لون الفراء (د) الجلد السميك

(2) التباين اللوني لقرش الثور يساعده على ....

(أ) التخفي (ب) التكاثر

(ج) السباحة (د) اللعب

(3) .... يعتبر تكيفًا سلوكيًا في الكائنات الحية.

(أ) الآذان الطويلة (ب) العيش في الجحور

(ج) العيون الكبيرة (د) التباين اللوني

(4) .... يعتبر تكيفًا تركيبيًا في الكائنات الحية.

(أ) هجرة الطيور (ب) اللهث

(ج) الفراء البني (د) نفخ الجسم ليبدو أكبر حجمًا

(5) تتكيف الحيوانات التالية تكيفًا تركيبيا <u>ما عدا</u> ....

(أ) البطريق (ب) ثعلب الفنك

(ج) الثعلب القطبي (د) الدب القطبي

(6) بعض النباتات أوراقها عريضة جدا من أجل ....

(أ) منع التمزق بسبب الرياح (ب) منع الحيوانات من أكلها

(ج) تقليل فقد الماء (د) الحصول على ضوء الشمس

(7) تتكيف البرمائيات مع جميع البيئات ما عدا ....

(أ) البرك (ب) الصحراء الجافة

(ج) جداول المياه (د) الغابات المطيرة

(8) عند التعرض لخطر فإن الجهاز .... يساعد على ادراكه وتجنبه.

(أ) الدوري (ب) الهضمي

(ج) التنفسي (د) العصبي

(9) تمتص .... السوائل من الغذاء غير المهضوم.

(أ) الأمعاء الدقيقة (ب) المعدة

(ج) الأمعاء الغليظة (د) الرئتين

(10) تستخلص الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق..................................

(أ) الرئتين (ب) الخياشيم

(ج) الجلد (د) الزعانف

(11) القوة التى تعمل على تقليل سرعة الأجسام أو تبطئ منه هي...................

(أ) الدفع (ب) الجاذبية

(ج) الاحتكاك (د) السحب

(12) الطاقة التى تكتسبها الكرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة....................

(أ) وضع (ب) حركة

(ج) ضوئية (د) كميائية

(13) كلما زادت زاوية ميل السطح فإن سرعة الجسم المتدحرج..................................

(أ) تقلل (ب) تزداد

(ج) لا تتأثر (د) تساوي صفر

(14) عند التصادم يكون مجموع الطاقات قبل التصادم....مجموع الطاقات بعد التصادم

(أ) يساوي (ب) أقل من

(ج) أكبر من (د) لا يساوي

(15) عندما تتوقف السيارة المتحركة فجأة فان جسم الراكب يتحرك فى اتجاه.............

(أ) اليمين (ب) اليسار

(ج) الأمام (د) الخلف

السؤال الثاني: اكتب كلمة (✔) أو كلمة (✕) أمام كل عبارة

(1) التكيف سبب من أسباب بقاء الكائنات على قيد الحياة. (..................)

(2) لا تستطيع النباتات التكيف مع ظروف البيئة القاسية. (..................)

(3) تسلعد الحراشيف الملون حرباء النمر على التخفي. (..................)

(4) يخلف شكل أوراق النبات باختلاف البيئة التي يعيش فيها. (..................)

(5) تعد المعدة عضوًا مهما في الجهاز الهضمي. (..................)

(6) تسمح لك حاسة السمع برؤية الضوء من المصباح. (..................)

(7) المرىء عضو مهم في الجهاز التنفسي. (..................)

(8) هواء الزفير يكون محملًا بغاز الأكسجين. (..................)

(9) تتيح لك حاسة اللمس الشعور بالحرارة من الموقد. (..................)

(10) الرئتين هي أعضاء مهمة في الجهاز التنفسي. (..................)

(11) الأذن هي عضو الاحساس الذي يسمح لك بسماع غناء الطيور. (..................)

(12) القلب عضو مهم في الجهاز العصبي. (..................)

(13) الطاقة لا يمكن أن تحولها من صورة إلى صورة أخرى. (..................)

(14) العين هي عضو الاحساس الذى يسمح لك بتذوق مرارة الليمون. (..................)

(15) الحجاب الحاجز عضو مهم فى الجهاز الهضمى. (..................)

(16) الجلد هو عضو الاحساس الذي يسمح لك بالشعور بنعومة القماش(..................)

(17) الطاقة الحركية هي الطاقة المختزنة داخل الجسم. (..................)

(18) القوى غير المتزنة تتسبب في حركة الأجسام. (..................)

(19) عندما تسقط الكرة إلى أسفل نفسر هذا بتأثير قوة الجاذبية. (..................)

السؤال الثالث: ماذا يحدث إذا؟

(1) سقطت الضوء على سطح خشن.

– ....

السؤال الرابع: أكمل الجمل بكلمة مما بين القوسين

(الهضمي – التفسي – البصر – المخ)

(1) تتيح لك حاسة .... ملاحظة الضوء.

(2) مركز التحكم الرئيس في جسم الإنسان هو ....

(3) الجهاز الذي يقوم بهضم الطعام هو الجهاز..

(4) الجهاز المسئول عن تزويد الجسم بالأكسجين هو الجهاز.......................................

السؤال الخامس: صل

(1) الجاذبية	– الطاقة المختزنة داخل الجسم.	( )
(2) الاحتكاك	– القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل.	( )
(3) السرعة	– قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين.	( )
(4) طاقة الوضع	– المسافة المقطوعة خلال وحدة زمنية.	( )

السؤال السادس: اذكر فائدة واحدة

(1) أهمية الأذن الطويلة لثعلب الفنك.

– ....

السؤال السابع: اذكر سببًا علميًا

(1) تستطيع البوم الصيد ليلًا.

– ....

(2) لا تستطيع الحيوانات أن تأكل أوراق شجرة السنط المظلي.

– ....

السؤال الثامن: اكتب المصطلح العلمي

(1) الجسم الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله. (.......................................)

(2) المسافة التي يقطعها الجسم خلال وحدة من الزمن. (.......................................)

محافظة امتحان علوم 2025

إدارة (امتحان 1) الصف الرابع (نصف العام)

مدرسة الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- الخفافيش حيوانات ....

(أ) ليلية (ب) صباحية (ج) ضارة (د) لا تطير

2- من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء

(أ) التخفي (ب) الانقراض (ج) الهجرة (د) التكاثر

3- أنبوب يساعد على دفع الطعام إلى المعدة يُسمى.............................. .

(أ) القلب (ب) القصبة الهوائية (ج) المرئ (د) العين

4- في المروحة تتحول الطاقة الكهربية إلى ....

(أ) طاقة حرارية (ب) طاقة حركية (ج) طاقة ضوئية (د) طاقة مغناطيسية

(ب) ما أهمية وجود كثير من الأشواك على أوراق شجرة السنط المظلي؟

- ....

....

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

1- تنقل الأعصاب المعلومات من الحواس إلى المخ. ( )

2- يمتلك الإنسان البساط الشفاف مما يساعده على الرؤية ليلا. ( )

3- تغني الحيتان في موسم التزاوج صيفا وعند التغذية . ( )

4- عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

- القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير . (.......................................)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة:

1- السحالي لها حراشيف ملونة تساعدها على ....

2- تنام الخفافيش ورأسها إلى ....

3- (الفم – المرئ – المعدة) من أعضاء الجهاز ....

4- تتنفس الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق ....

(ب) استبعد الكلمة المختلفة: (الفم – الرئتين – المريء – المعدة)

الكلمة المختلفة هي ....

محافظة امتحان علوم 2025
إدارة (امتحان 2) الصف الرابع (نصف العام)
مدرسة الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- يُغطى جسم التعلب القطبي بـ ....
(أ) وبر كثيف (ب) جلد ثقيل (ج) فراء كثيف (د) ريش كثير

2- من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء......... .
(أ) التخفي (ب) الانقراض (ج) الهجرة (د) التكاثر

3- القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات تتميز بها.................................... .
(أ) الثعابين (ب) اليربوع (ج) الدلافين (د) البومة

4- للتواصل عن طريق حاسة البصر نحتاج ....
(أ) إصدار صوت (ب) توفر ضوء (ج) سماع موسيقى (د) لمس الأشياء

(ب) تمتلك الأرانب أقداما خلفية طويلة قوية تساعدها على القفز والهروب عند الخطر. حدد نوع هذا التكيف.

- ....

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

1- تمتلك حيوانات المناطق الباردة آذانا طويلة؛ للحفاظ على حرارة جسمها.( )
2- عند الجري وبذل المجهود تقل عدد مرات التنفس. ( )
3- الطاقة لا يمكن أن تحولها من صورة إلى صورة أخرى. ( )
4- الخشب من الأجسام الشفافة التي تسمح بمرور الضوء خلال. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

- عملية دخول وخروج الهواء من الرئتين . (...............................)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من ....
2- في أثناء اصطدام السيارة، تنتفخ .... بالغاز.
3- تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان.
4- تربط .... الأعضاء الحسية بالمخ وتحمل الرسائل بينهما.

(ب) استبعد الكلمة المختلفة: (السمع – البصر – الشم – القلب)

الكلمة المختلفة هي ....

محافظة امتحان علوم 2025

إدارة (امتحان 3) الصف الرابع (نصف العام)

مدرسة الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- .... تلهث لخفض درجة حرارة أجسامها.

(أ) الحيتان (ب) الأسود (ج) الثعالب (د) الخفافيش

2- الحاسة التي تستخدمها للتعرف على رائحة عطر ما ....

(أ) التذوق (ب) البصر (ج) الشم (د) السمع

3- عند التعرض لخطر فإن الجهاز ....يساعد على ادراكه وتجنبه.

(أ) الدوري (ب) الهضمي (ج) التنفسي (د) العصبي

4- عندما يقف الصاروخ على منصة الإطلاق تكون القوة المؤثرة عليه:

(أ) متزنة (ب) تدفعه لأعلى (ج) غير متزنة (د) غير متساوية

(ب) اكتب سببًا: لا تستطيع الخفافيش الرؤية في الظلام ولكنها تصطاد فرائسها ليلا.

- ....

....

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

1- النباتات لديها نوعان من التكيف (تركيبي و سلوكي). ( )

2- الجسم الشفاف لا يسمح بمرور الضوء من خلاله. ( )

3- تغني الحيتان في موسم التزاوج صيفا وعند التغذية. ( )

4- يعتمد النمل على حاسة الشم للتواصل مع أفراد النمل الأخرى. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

- القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير . (..............................)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة:

1- كلما زادت كتلة السيارة زاد استلاكها لـ ....

2- في المروحة الكهربية تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

3- تستخدم الحيتان الحدباء الغناء من أجل.. .

4- تتنفس الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق ....

(ب) استبعد الكلمة المختلفة: (الأنف – الرئتين – القلب – الحلق) .

الكلمة المختلفة هي ....

محافظة امتحان علوم 2025
إدارة (امتحان 4) الصف الرابع (نصف العام)
مدرسة الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- الحيوانات التي تعيش في بيئة حارة آذانها................للتخلص من الحرارة الزائدة.
(أ) صغيرة (ب) قصيرة (ج) طويلة (د) حادة

2- عندما تحدد مذاق حلو أو مر، فإنك قد قمت باستخدام ....
(أ) اللسان (ب) العين (ج) الأذن (د) الأنف

3- رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع..............................
(أ) الألوان (ب) الشفرات (ج) الموجات (د) الأضواء

4- يمكنك تحديد مدى ارتفاع صوت القطار عن طريق..............................
(أ) درجة الصوت (ب) نمط الصوت (ج) صدى الصوت (د) نوع الصوت

(ب) اذكر السبب: تقوم الحيتان الحدباء بالغناء تحت الماء .

- ....

....

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

1- يمر الطعام خلال الأمعاء الغليظة قبل وصوله إلى الأمعاء الدقيقة. ( )
2- هواء الزفير يكون محملًا بغاز الأكسجين. ( )
3- بعد تصادم السيارة، تنكمش الوسائد الهوائية بنفس سرعة انتفاخها. ( )
4- السخان الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

- القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير . (..............................)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة:

1- عند توقف السيارة فجأة، فإن الركاب تتحرك جهة ....
2- موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل ....
3- الضوء صورة من صور ....
4- تنقل الأعصاب المعلومات من الحواس إلى ....

(ب) استبعد الكلمة المختلفة: (الفم – الرئتين – المريء – المعدة)

الكلمة المختلفة هي ....

محافظة امتحان علوم 2025

إدارة (امتحان 5) الصف الرابع (نصف العام)

مدرسة (من نماذج الوزارة) الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- عندما تقف حرباء النمر على أوراق الشجرة فإن لون حراشيفها يتغير إلى اللون

(أ) الأبيض (ب) الأخضر (ج) الأزرق (د) الأسود

2- عند التعرض لخطر فإن الجهاز .... يساعد على ادراكه وتجنبه.

(أ) الدوري (ب) الهضمي (ج) التنفسي (د) العصبي

3- عندما يكون الجسم في حالة حركة فإنه يغير من ....

(أ) لونه (ب) شكله (ج) حجمه (د) موضعه

4- سرعة السيارة التي تقطع 200 متر في ثانيتين هي .... م / ث .

(أ) 20 (ب) 40 (ج) 100 (د) 200

(ب) ماذا يحدث إذا: حاول أحد الحيوانات أكل أوراق شجرة السنط المظلي.

- ....

....

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية

1- آذان الثعلب القطبي أطول من آذان ثعلب الفنك. ( )

2- تتميز الحيوانات الليلية بأعين أكبر من الإنسان. ( )

3- الطاقة هي القدرة على بذل شغل. ( )

4- أي جسم متحرك لديه طاقة تُسمى طاقة حركية. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

- الجسم الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله. (..)

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة:

1- يملك الدولفين حاسة .... فائقة.

2- تتواصل الخنافس المضيئة مع بعضها عن طريق إطلاق ....

3- صورة الطاقة التي يمكن رؤيتها هي الطاقة ....

4- تمتص الوسائد الهوائية .... من السيارة أثناء التصادم.

(ب) استبعد الكلمة المختلفة:

(البطريق / الدب القطبي / الثعبان / الثعلب القطبي)

الكلمة المختلفة هي ....

محافظة امتحان علوم 2025
إدارة (امتحان 6) الصف الرابع (نصف العام)
مدرسة (من نماذج الوزارة) الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- فراء ثعلب الفنك يحميه من ....

(أ) الرياح (ب) الأمطار (ج) الطقس الحار (د) الطقس البارد

2-أي من الحيوانات التالية يستطيع تحريك رأسه في جميع الاتجاهات؟..................

(أ) السحالي (ب) البوم (ج) القطط (د) الثعابين

3- القراءة والكتابة من الوسائل الشائعة للتواصل بين ....

(أ) البشر (ب) الحيوانات (ج) الطيور (د) النباتات

4- عندما تقوم بتحريك شيء تجاهك، فإن هذا يمثل ....

(أ) قوة دفع (ب) طاقة ضوئية (ج) قوة سحب (د) طاقة صوتية

(ب) فسر: تستطيع البوم الصيد ليلًا .

- ....

....

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام الجمل الآتية

1- تعيش كل أنواع سمك القرش في المياه العذبة. ( )

2- حاسة السمع عند الدلافين أقوى من حاسة السمع عند البشر. ( )

3- يقاوم الهواء حركة السيارة. ( )

4- حزام الأمان إحدى وسائل الأمان في السيارات. ( )

(ب) ماذا يحدث لو أرادت الخنفساء المضيئة جذب الجنس الآخر للتكاثر؟

- ....

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية بكلمة مناسبة:

1- يعتبر دفاع الحرباء عن نفسها بنفخ جسمها بالهواء تكيف تركيبي.................... .

2- تتنفس الأسماك غاز .... الذائب في الماء.

3- إذا قلت كتلة جسم ما، فإن طاقة حركته ....

4- عندما تصطدم الأجسام بعضها ببعض، تنتقل .... بينها.

(ب) استبعد الكلمة المختلفة:

(الطاقة الصوتية / الطاقة الضوئية / الطاقة الحرارية / الطاقة الكيميائية)

الكلمة المختلفة هي ....